Vision 50P CNC und Schnittstelleneinheit m3 G2 -Plasmasystem

Benutzerhandbuch (DE)

0558009101 **02/2012**

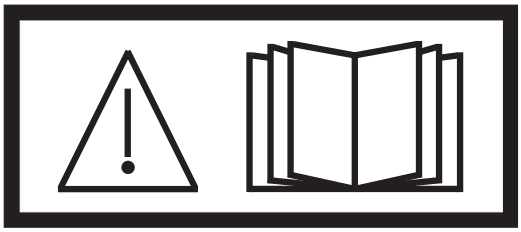
**SICHERN SIE SICH; DASS DIESE INFORMATION DEM BEDIENER AUSGEHÄNDIGT WIRD.
SIE KÖNNEN ZUSÄTZLICHE KOPIEN VON IHREM HÄNDLER ERHALTEN.**

VORSICHT

Diese BEDIENUNGSANLEITUNG ist für erfahrene Bediener gedacht. Wenn Sie mit den Bedienungsgrundsätzen und sicheren Verfahren für Lichtbogenschweißen und -schneiden nicht völlig vertraut sind, empfehlen wir Ihnen dringend, unsere Broschüre, „Vorsichtsmaßnahmen und sichere Verfahren für Lichtbogenschweißen, -schneiden und -abtragung", Formular 52-529, zu lesen. Erlauben Sie unerfahrenen Personen NICHT, diese Anlage zu installieren, zu bedienen oder zu warten. Versuchen Sie NICHT, diese Anlage zu installieren oder bedienen, bevor Sie diese Anleitungen gelesen und völlig verstanden haben. Wenn Sie diese Anleitungen nicht völlig verstanden haben, wenden Sie sich an Ihren Händler für weitere Informationen. Lesen Sie die Sicherheitsmaßnahmen vor der Installation und Bedienung der Anlage.

VERANTWORTUNG DES BENUTZERS

Diese Anlage wird gemäß ihrer Beschreibung in diesem Handbuch und den beiliegenden Aufklebern und/oder Einlagen funktionieren, wenn sie gemäß der gegebenen Anleitungen installiert, bedient, gewartet und repariert wird. Diese Anlage muss regelmäßig geprüft werden. Fehlerhafte oder schlecht gewartete Anlagen sollten nicht verwendet werden. Zerbrochene, fehlende, abgenützte, deformierte oder verunreinigte Teile sollten gleich ersetzt werden. Sollten Reparaturen oder Auswechslungen nötig sein, empfiehlt der Hersteller eine telefonische oder schriftliche Service-Beratung an den Vertragshändler zu beantragen, von dem Sie die Anlage gekauft haben.
Diese Anlage oder jegliche Teile davon sollten ohne vorherige schriftliche Genehmigung des Herstellers nicht geändert werden. Der Benutzer dieser Anlage hat die alleinige Verantwortlichkeit für Störungen, die auftreten infolge von Missbrauch, fehlerhafter Wartung, Beschädigung, nicht ordnungsgemäßer Reparatur oder Änderungen, die nicht von dem Hersteller oder einem vom Hersteller autorisierten Servicezentrum durchgeführt werden.



LESEN UND VERSTEHEN SIE DAS BEDIENUNGSHANDBUCH VOR DER INSTALLATION ODER DER INBETRIEBNAHME

SCHÜTZEN SIE SICH UND DIE ANDEREN!

INHALTSVERZEICHNIS

Abschnitt / Titel **Seite**

1.0 Sicherheitsvorkehrungen 5
Gehäuseklasse 5
2.0 VISION 50P CNC MIT SCHNITTSTELLENEINHEIT 7
2.1 Vision 50P CNC (0558008253) 8
2.2 Vision 50P CNC-Schnittstelleneinheit (0558008250) 11
2.3 Plasmaprozessparameter 18
2.4 Bedienung der Vision 50P CNC 21
2.5 Betrieb ohne Abstandsregelung 41
2.6 Funktionsablauf ohne Abstandsregelung 41
2.7 Betrieb mit der Abstandsregelung 42
2.8 Funktionsablauf mit Abstandsregelung 43
2.9 Lochschneiden mit Plasma 45

INHALTSVERZEICHNIS

1.0 Sicherheitsvorkehrungen

Benutzer von ESAB Schweiß- und Plasmaschneidausrüstung haben die Verantwortung sicherzustellen, dass jede an oder in Nähe der Ausrüstung arbeitende Person die wichtigen Sicherheitsvorkehrungen beachtet. Diese Sicherheitsvorkehrungen müssen mit den auf diese Art von Schweiß- oder Plasmaschneidausrüstung anzuwendende Forderungen übereinstimmen. Folgende Empfehlungen sollten zusätzlich zu den normalen Regeln, die auf den Arbeitsplatz abgestimmt sind, beachtet werden.
Jegliche Arbeit muss von geschultem Personal, welches mit der Bedienung von Schweiß- oder Plasmaschneidausrüstung vertraut ist, ausgeführt werden. Die falsche Bedienung der Ausrüstung kann zu Gefahrsituationen führen, die wiederum zu Verletzungen des Bedieners und Beschädigung der Ausrüstung führen können.

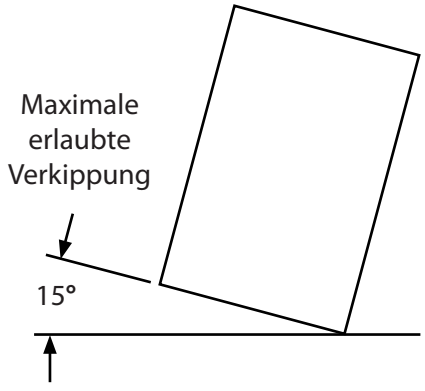
1. Jeder Benutzer von Schweiß- oder Plasmaschneid-Ausrüstung muss mit folgenden Anwendungen vertraut sein:
   - seiner Bedienung
   - der Standort des Notstops
   - seiner Bedienung
   - den wichtigen Sicherheitsvorkehrungen
   - Schweißen und/oder Plasmaschneiden
2. Der Benutzer muss versichern dass:
   - keine unberechtigte Person sich im beim Anlassen im Arbeitsbereich der Ausrüstung befindet.
   - niemand ungeschützt ist, wenn der Bogen gezündet wird.
3. Der Arbeitsplatz muss:
   - für den Zweck geeignet sein
   - frei von Zugluft sein
4. Persönliche Sicherheitsausrüstung:
   - Tragen Sie immer geeignete persönliche Sicherheitsausrüstung wie Schutzbrille, feuersichere Kleidung, Sicherheitshandschuhe.
   - Tragen Sie keine lose hängenden Gegenstände, wie Schals, Armbänder, Ringe usw, die sich verfangen könnten oder Brände hervorrufen.
5. Allgemeine Sicherheitsvorkehrungen:
   - Stellen Sie sicher, dass das Stromrückleitungskabel richtig angeschlossen ist.
   - Arbeit an Hochspannungsausrüstung darf nur von einem qualifizierten Elektriker ausgeführt werden.
   - Eine geeignete Feuerlöschanlage muss deutlich gekennzeichnet und in der Nähe sein.
   - Schmierung und Wartung dürfen nicht während des Betriebs der Ausrüstung ausgeführt werden.

Gehäuseklasse

Der **IP**-Code gibt die Gehäuseklasse an, d.h. den Schutzgrad gegen eindringende feste Gegenstände oder Wasser. Der Schutz wird gegen die Berührung mit einem Finger, das Eindringen fester Gegenstände, die größer als 12 mm sind, und gegen Spritzwasser bis zu 60 Grad von vertikaler Richtung aus geliefert. Alle mit **IP23S** gekennzeichneten Geräte dürfen gelagert werden; sie dürfen jedoch nicht im Freien im Falle von Niederschlag eingesetzt werden, solange sie nicht untergestellt sind.

ACHTUNG

Es besteht Umstürzgefahr für das Gerät, sollte es auf eine Oberfläche mit mehr als 15° Neigung gestellt werden. Körperschäden und / oder erhebliche Geräteschäden sind möglich.



WARNUNG

SCHWEISSEN UND PLASMASCHNEIDEN KANN FÜR SIE SELBST UND FÜR ANDERE GEFÄHRLICH SEIN. TREFFEN SIE DESHALB BEIM SCHWEISSEN UND SCHNEIDEN SICHERHEITSVORKEHRUNGEN. FRAGEN SIE IHREN ARBEITGEBER NACH SICHERHEITSMASSNAHMEN, DIE AUF DEN GEFAHRDATEN DES HERSTELLERS BERUHEN SOLLTEN.

ELEKTRISCHER SCHLAG kann tödlich sein.

- Installieren und erden Sie die Schweiß- oder Plasmaschneid-Einheit in Übereinstimmung mit den gültigen Normen.
- Berühren Sie die elektrischen Teile oder Elektroden nicht mit der nackten Haut, mit nassen Handschuhen oder nasser Kleidung.
- Isolieren Sie sich von der Erde und dem Werkstück.
- Nehmen Sie eine sichere Arbeitsstellung ein.

RAUCH UND GASE Können die Gesundheit gefährden.

- Halten Sie den Kopf aus dem Rauch.
- Verwenden Sie eine Belüftung oder Abzug vom Bogen oder beides, um den Rauch und die Gase aus Ihrem Atembereich und dem umliegenden Bereich fernzuhalten.

LICHTBOGENSTRAHLEN Können die Augen verletzen und die Haut verbrennen.

- Schützen Sie Ihre Augen und Ihren Körper. Benutzen Sie den richtigen Schweiß- bzw. Plasmaschneidschild und Filterlinsen und tragen Sie Schutzkleidung.
- Schützen Sie daneben Stehende mit geeigneten Schilden oder Vorhängen.

FEIUERGEFAHR

- Funken (Spritzer) können Feuer hervorrufen. Stellen Sie deshalb sicher, dass keine brennbaren Materialien in der Nähe sind.

LÄRM Exzessiver Lärm kann das Gehör schädigen.

- Schützen Sie Ihre Ohren. Verwenden Sie Ohrmuscheln oder Gehörschutz.
- Verweisen Sie daneben Stehende auf das Risiko.

PANNE Holen Sie eine Fachhilfe im Falle einer Panne.

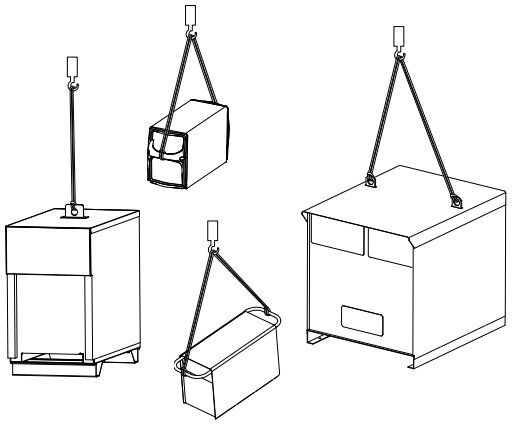
LESEN UND VERSTEHEN SIE DAS BEDIENUNGSHANDBUCH VOR DER INSTALLATION ODER DER INBETRIEBNAHME. SCHÜTZEN SIE SICH UND DIE ANDEREN!

ACHTUNG

Dieses Produkt soll nur für das Plasmaschneiden eingesetzt werden. Sämtliche sonstigen Einsätze können zu Körperverletzungen und / oder Geräteschäden führen.

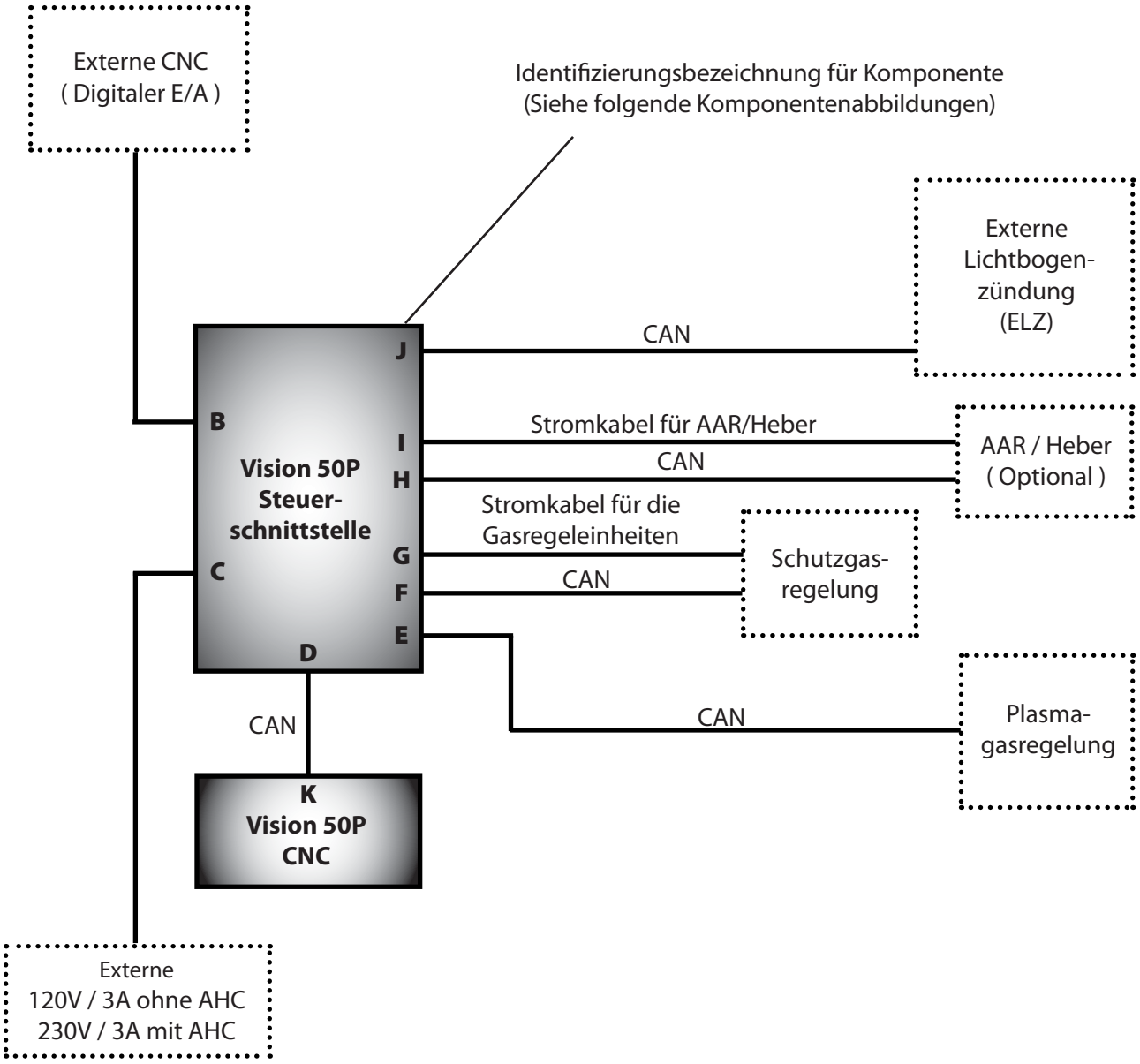
ACHTUNG

Zur Vermeidung von Körperverletzungen und / oder Geräteschäden, bitte nur unter Einsatz der hier dargestellen Verfahrensweise und Befestigungspunkte hochheben.



2.0 VISION 50P CNC MIT SCHNITTSTELLENEINHEIT

Das M3-CAN-Plasmasystem besteht aus mehreren Komponenten: der Vision 50P, Schnittstelleneinheit (oder CAN Hub), Schutzgas-Regeleinheit, Plasmagas-Regeleinheit, externen Lichtbogenzündeinheit (ELZ), Stromquelle, Kühlmittelumwälzpumpe, dem Schneidbrenner, Heber (optional) und der CNC-Steuerung des Kunden.



Identifizierungsbezeichnungen von den an die Vision 50P CNC-Steuerung und Schnittstelleneinheit angeschlossenen Komponenten

2.1 Vision 50P CNC (0558008253)

Die Vision 50P ist eine CNC-Steuerung mit Touchscreen mit der Plasmaschneid- und Markieranwendungen, die Gasregelung, Stromregelung und Ablaufsteuerung gesteuert werden können. Sie verfügt aber über keine Funktionseigenschaften bezüglich Maschinenbewegung. Die Vision50P ist ein rechnergestütztes Bedienfeld zur Steuerung von Peripheriegeräten mittels ACON-Protokoll. Die Vision50P verfügt über ein 213 mm (8,4 Zoll) VGA TFT-Display mit Touch-Steuerung, ein Stufenpotentiometer mit Schaltfläche zur Navigation und Bestätigung sowie einen Schlüsselschalter für die Zugangskontrolle. Der CAN-Bus und die Stromversorgung werden über einen 8-poligen CAN-Stecker angeschlossen. Die Vision50P verfügt zusätzlich über eine Ethernet- und USB-Schnittstelle für Kommunikation und Wartung.

235,0 mm
(9,25 Zoll)

323,9 mm
(12,75 Zoll)

Gewicht:
4,5 kg (10 lbs)

Das Gehäuse der Vision 50P ist 117,5 mm (4,62 Zoll) breit und 130,2 mm (5,12 Zoll) breit, wenn man den Drehknopf auf der Vorderseite mitrechnet.

Die Vision 50P kann in zwei verschiedenen Betriebsarten laufen: Betriebsmodus oder Wartungsmodus. Der Standardmodus ist der Betriebsmodus, in dem das Bedienungspersonal alle notwendigen Arbeitsgänge durchführen kann. Der Wartungsmodus ist für die Wartung, wie z. B. die Aktualisierung der Stationskonstanten, Diagnosezwecke usw. Einige Prozessparameter werden nur im Wartungsmodus angezeigt. Der Wartungsmodus kann aktiviert werden, wenn eine USB-Tastatur angeschlossen ist oder der Schlüssel in die „0"-Stellung gedreht ist.

Auf dem Bedienteil ist ein Stufenpotentiometer. Falls die Bedienungsperson keine Tastatur hat, sind das Stufenpotentiometer und der Touchscreen die zwei Eingabegeräte für die Vision 50P. Mithilfe des Stufenpotentiometers kann die Bedienungsperson zu einem anderen Parameter nach unten/oben scrollen. Durch Drücken kann die Bedienungsperson den Wert des Parameters auch ändern.

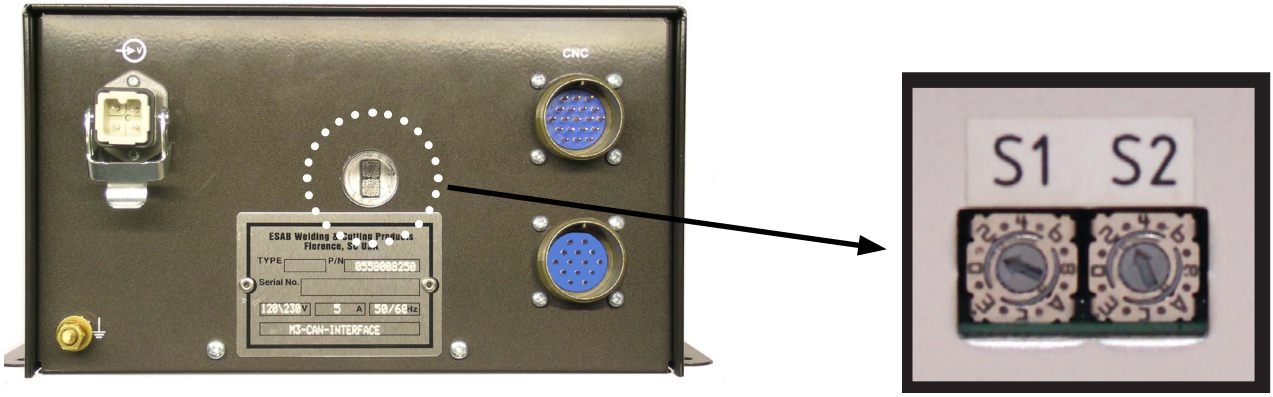
2.1 Vision 50P CNC (0558008253) (fortg.)

Die Vision 50 verfügt über drei Anschlussstellen auf der Rückseite: CAN+Stromversorgung, USB- und Internetanschluss. CAN wird immer für die Datenübertragung und auch für 24 V Gleichstrom für die 50P benutzt. USB wird für die Tastatur, USB-Stick usw. benutzt. Der Internetanschluss wird nur für die Wartung benutzt.

CAN-Bus und Stromversorgung

Stiftnr.	Bezeichnung
1 (Weiß)	Nicht belegt
2 (Braun)	Nicht belegt
3 (Rosa)	CAN MASSE
4 (Gelb)	CAN-H Ausgang
5 (Grau)	CAN-N Ausgang
6 (Grün)	CAN MASSE
7 (Blau)	+24 V GLEICH-SPANNUNG
8 (Rot)	DC-BEFEHL

Jedes Gerät hat zwei Drehadressierschalter. Die Kombination dieser Schalter identifiziert die Station und Unterstationen auf dem CAN-Bus. Schalter 1 kennzeichnet die Stationsnummer. Schalter 2 kennzeichnet die Unterstationen.



m3 CAN-Plasmasystem

S1	S2	Gerät
1 - 12	0	Motorsteuereinheit – B4 /A6 Hebereinheit
1 - 12	1	Schutzgas-Regeleinheit
1 - 12	2	Plasmagas-Regeleinheit
1 - 12	3	Externe Lichtbogenzündeinheit (ELZ)
1 - 12	4	Schnittstelleneinheit
1 - 12	5	Wassereinspritzungseinheit

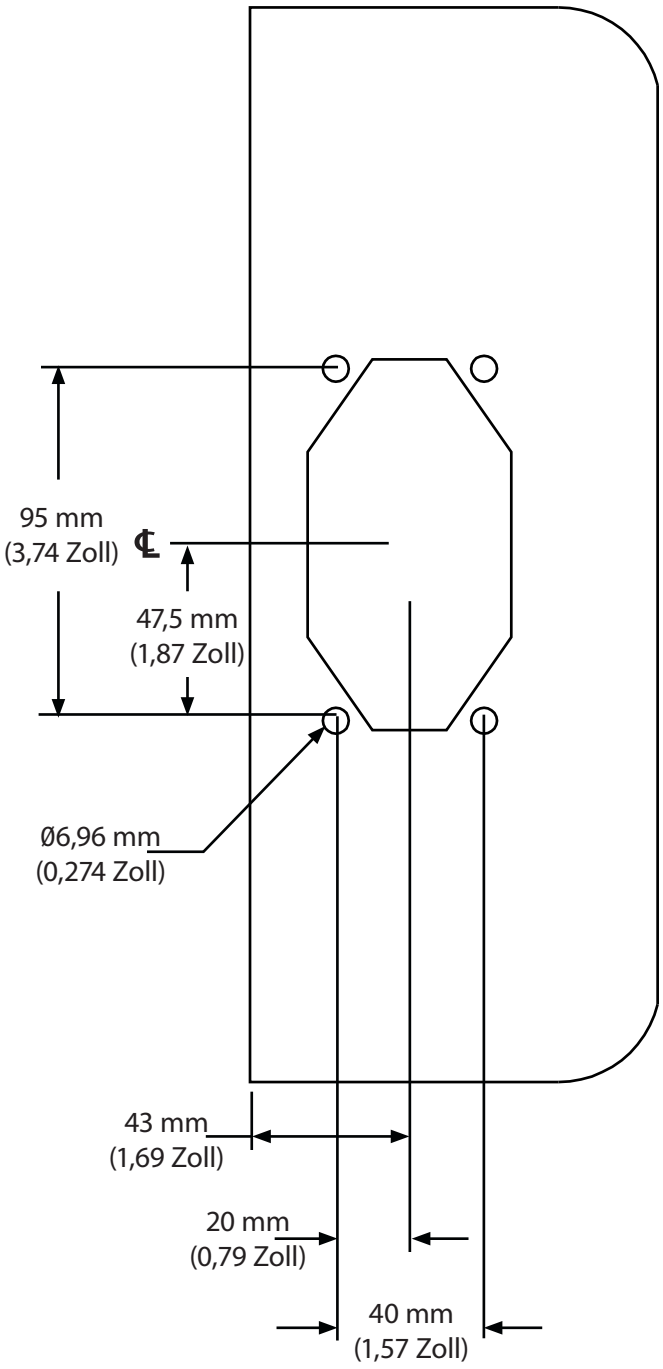
2.1 Vision 50P CNC (0558008253) (fortg.)

Betriebsbedingungen:

Betriebstemperatur:	5 - 50°C
Max. Luftfeuchtigkeit:	95 %
Gehäuseschutzart:	Schutzart IP54
Stromversorgung:	24 V +/- 20 %

VORSICHT

Das Loch in der Befestigungsplatte sorgt für angemessene Luftkühlung der Vision 50P. Auf keinen Fall die Öffnung blockieren, da sonst Hitzeschaden entstehen kann.



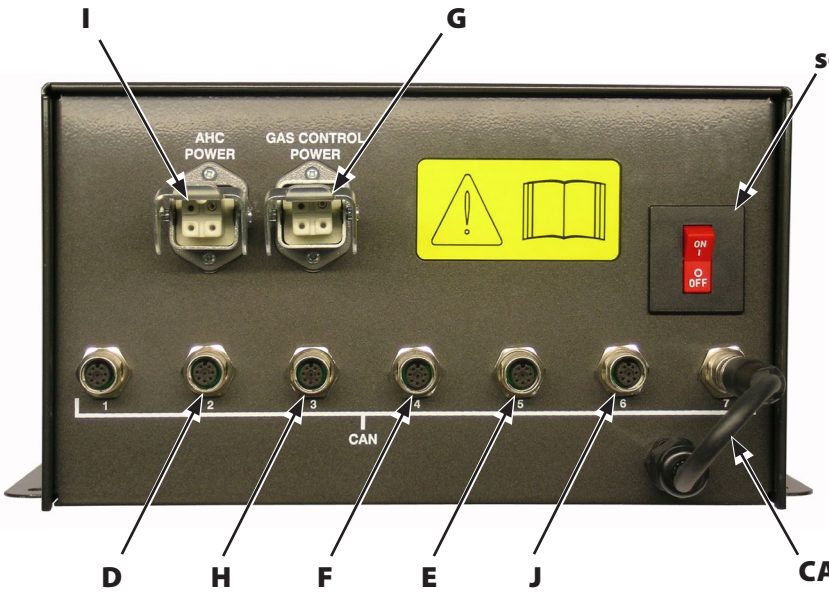
Lochanordnung zur Befestigung der Vision 50P CNC (Unteransicht)

Ersatzteile

Wir empfehlen, dass sich Kunden an den technischen Support wenden, bevor Reparaturen an diesen Einheiten vorgenommen werden.

Artikel-nummer	Beschreibung	ESAB TEILENR.
1	Komplette Steuerung mit allen Komponenten ausschließlich Schrank	0558008728
2	Potentiometer	0558008729

2.2 Vision 50P CNC-Schnittstelleneinheit (0558008250)

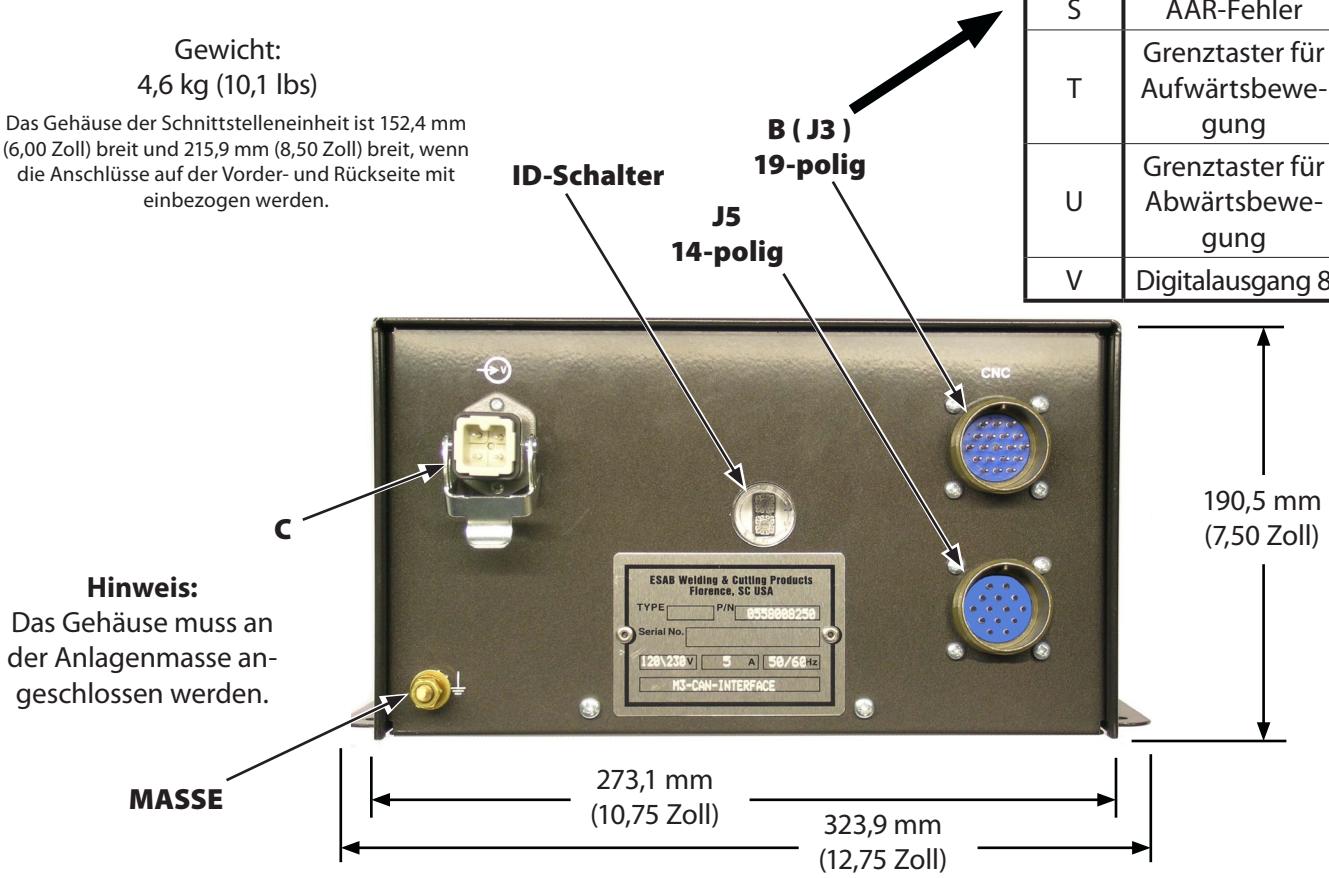


(Eine Plasmastation mit AAR dargestellt)

STIFT	Funktion
A	Fehler
B	Bewegung aktivieren
C	CNC-Befehl
D	Markiermodus
E	Zyklusstart
F	Ecke / An-fangsabstands-messung
G	ENC_0 / LICHT-BOGEN_1
H	Station an
J	+24 V Gleich-spannung
K	Station runter
L	Station hoch
M	Digitalausgang 9
N	Digitalausgang 11
P	24 GLEICH-STROMBEFEHL
R	Gasfehler
S	AAR-Fehler
T	Grenztaster für Aufwärtsbewe-gung
U	Grenztaster für Abwärtsbewe-gung
V	Digitalausgang 8

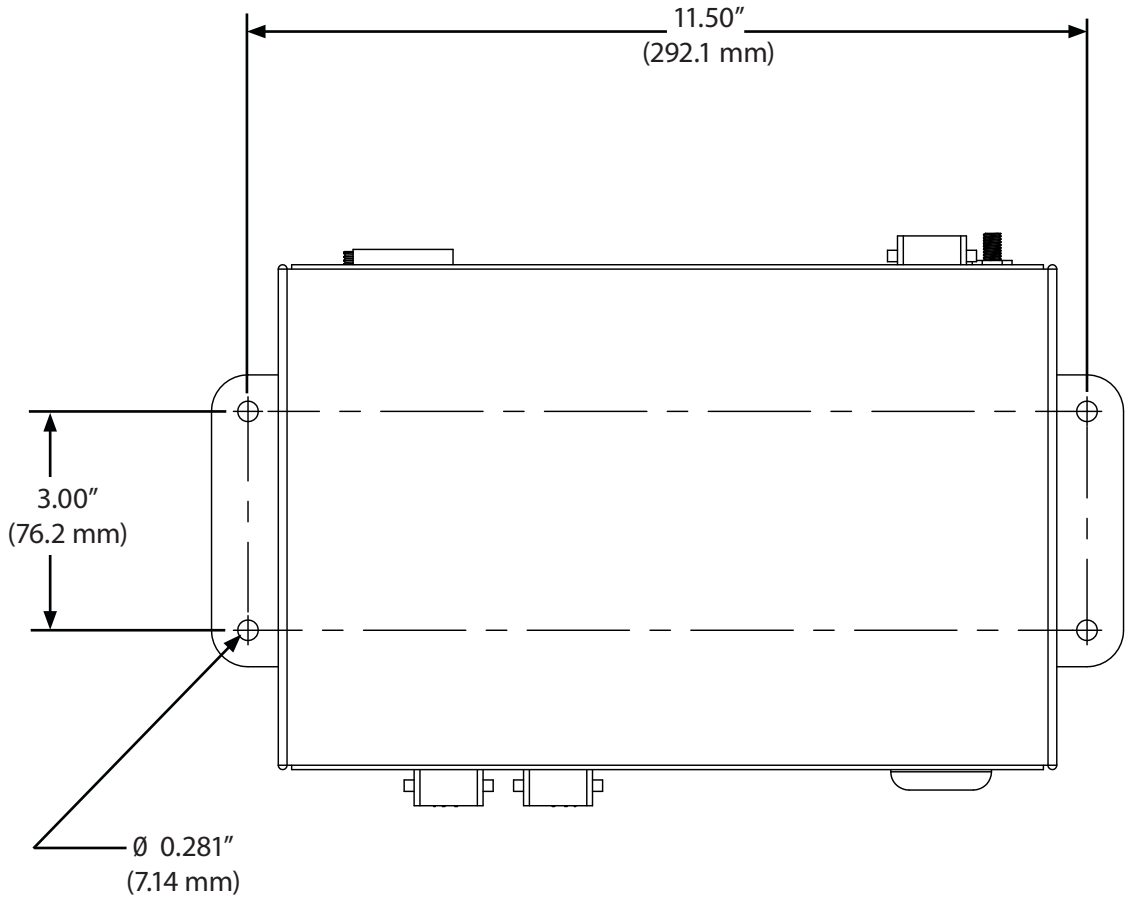
Gewicht:
4,6 kg (10,1 lbs)

Das Gehäuse der Schnittstelleneinheit ist 152,4 mm (6,00 Zoll) breit und 215,9 mm (8,50 Zoll) breit, wenn die Anschlüsse auf der Vorder- und Rückseite mit einbezogen werden.



Hinweis:
Das Gehäuse muss an der Anlagenmasse an-geschlossen werden.

2.2 Vision 50P CNC-Schnittstelleneinheit (0558008250) (fortg.)



2.2 Vision 50P CNC-Schnittstelleneinheit (0558008250) (fortg.)

Eine Plasmastation mit AAR	
CAN-Nr.	**Funktion**
1	Nicht verwendet
2	Plasmasteuereinheit
3	* AAR / Heber
4	* Schutzgasregelung
5	* Plasmagasregelung
6	* Lichtbogenzündung
7	* Schnittstelle

Eine Plasmastation keine AAR	
CAN-Nr.	**Funktion**
1	Nicht verwendet
2	Nicht verwendet
3	Plasmasteuereinheit
4	* Schutzgasregelung
5	* Plasmagasregelung
6	* Lichtbogenzündung
7	* Schnittstelle

Zwei Plasmastationen mit AAR	
CAN-Nr.	**Funktion**
1	Plasmasteuereinheit
2	* AAR / Heber
3	* Schutzgasregelung
4	* Plasmagasregelung
5	* Lichtbogenzündung
6	* Schnittstelle
7	Crossover

Zwei Plasmastationen keine AAR	
CAN-Nr.	**Funktion**
1	Nicht verwendet
2	Plasmasteuereinheit
3	* Schutzgasregelung
4	* Plasmagasregelung
5	* Lichtbogenzündung
6	* Schnittstelle
7	Crossover

Zwei Plasmastationen mit AAR	
CAN-Nr.	**Funktion**
1	Nicht verwendet
2	Crossover
3	* AAR / Heber Nr. 2
4	* Schutzgasregelung Nr. 2
5	* Plasmagasregelung Nr. 2
6	* Lichtbogenzündung Nr. 2
7	* Schnittstelle Nr. 2

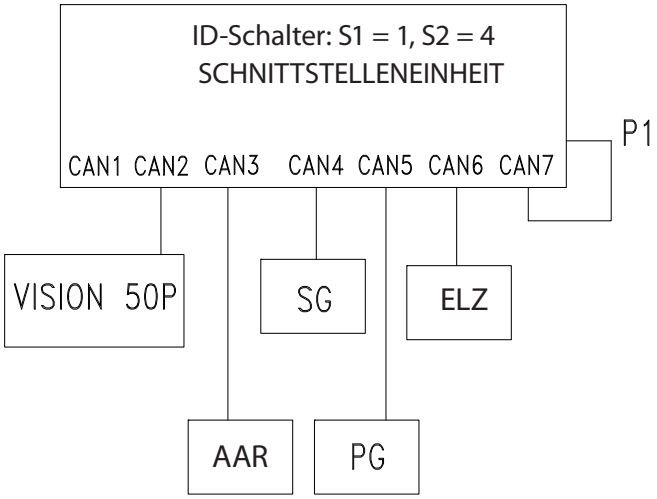
Zwei Plasmastationen keine AAR	
CAN-Nr.	**Funktion**
1	Nicht verwendet
2	Nicht verwendet
3	Crossover
4	* Schutzgasregelung Nr. 2
5	* Plasmagasregelung Nr. 2
6	* Lichtbogenzündung Nr. 2
7	* Schnittstelle Nr. 2

* Diese Komponenten können in beliebiger Reihenfolge angeschlossen werden. Siehe beigefügte Diagramme.

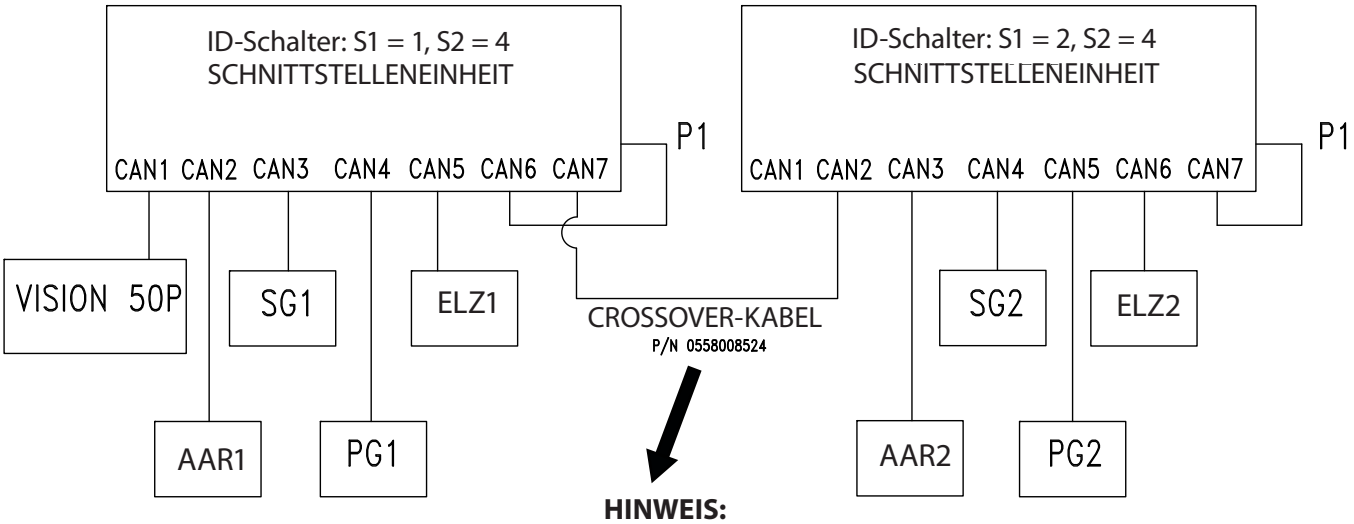
2.2 Vision 50P CNC-Schnittstelleneinheit (0558008250) (fortg.)

Eine Plasmastation mit AAR

EINGANGSSTROM MIT 230 V WECHSELSPANNUNG



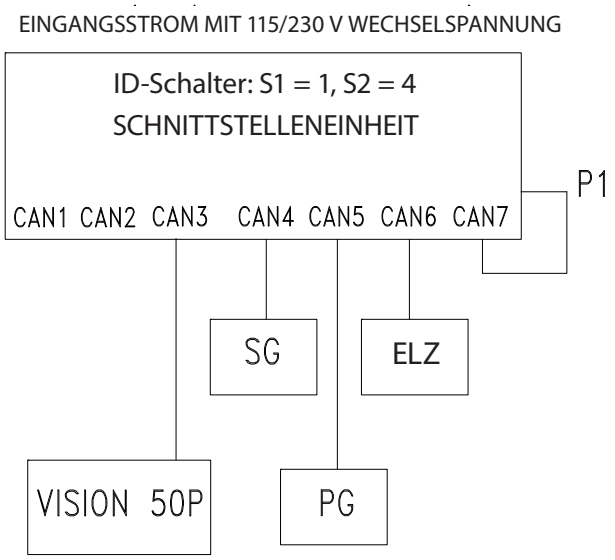
Zwei Plasmastationen mit AAR



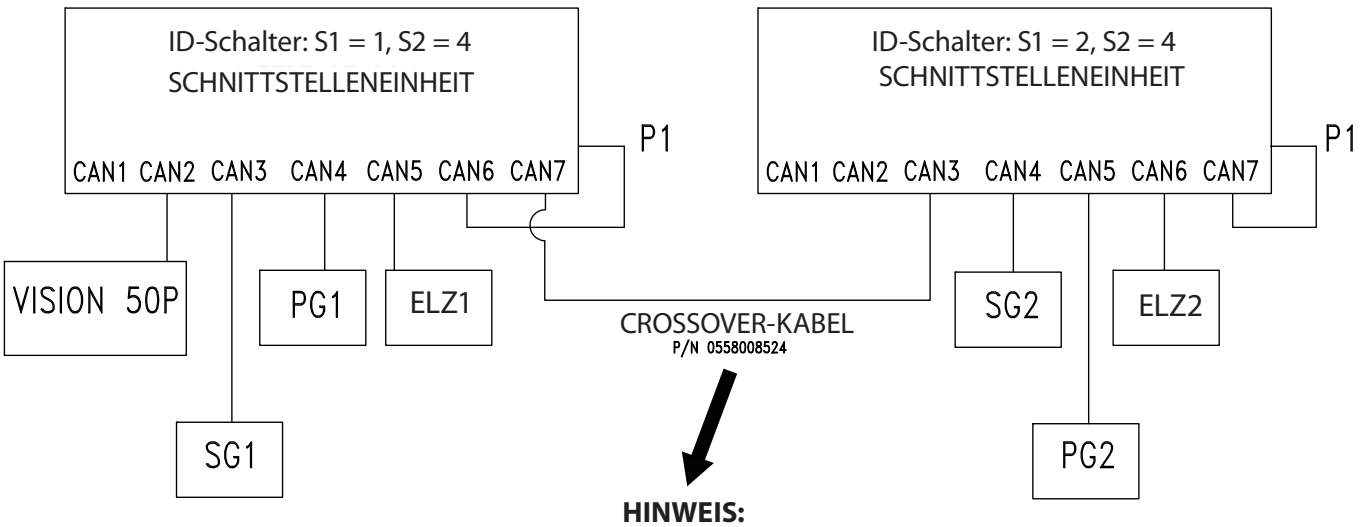
HINWEIS:
Dieses Kabel wird nur mit einer Vision 50P benutzt, um die zweite Schnittstelleneinheit anzuschließen.

2.2 Vision 50P CNC-Schnittstelleneinheit (0558008250) (fortg.)

Eine Plasmastation ohne AAR



Zwei Plasmastationen ohne AAR



HINWEIS:
Dieses Kabel wird nur mit einer Vision 50P benutzt, um die zweite Schnittstelleneinheit anzuschließen.

Anschluss J3 auf der Schnittstelleneinheit (0558008250)

STIFT (Kabelnr.)	Signal	Funktion
A (Nr. 1)	Fehler (PCUA X63-2)	1. Signalausgang von der Schnittstelleneinheit. 2. Fehler, wie Gasfehler, Stromquellenfehler und Kühlmittelfehler aktivieren (hoch) dieses Fehlersignal. 3. Wenn das Fehlersignal hoch ist, schaltet die Vision 50P das Plasma aus und entfernt die „Bewegungsfreigabe". Danach muss die CNC des Kunden das „Zyklusstart"-Signal löschen.
B (Nr. 2)	Bewegungsfreigabe (PCUA X62-2)	1. Signalausgang von der Schnittstelleneinheit zur CNC des Kunden. 2. Dieses Signal ist wählbar mit folgenden Optionen: „Bewegungsfreigabe", „Lichtbogen an" oder „Lichtbogen an nach Einstechverzögerung", was abhängig von der Stationskonstanten Nr. 214 in der SPS.KON ist. 3. Die „Bewegungsfreigabe" wird nach der Einstechverzögerung aktiviert. Die CNC des Kunden kann den Schneidbrenner bewegen, wenn die „Bewegungsfreigabe" WAHR ist, nachdem der Zyklus begonnen hat. Überprüfen Sie dieses Signal beim Schneiden und Markieren. Sobald es FALSCH wird, muss der „Zyklusstart" gelöscht werden. 4. „Lichtbogen an" wird sofort aktiviert, nachdem der Hauptlichtbogen AN ist. 5. „Lichtbogen an nach Einstechverzögerung" wird aktiviert, nachdem die Einstechverzögerung abgeschlossen ist. Der Lichtbogen muss AN sein.
C (Nr. 3)	CNC-BEFEHL (PCUA X63-1 und X62-1)	1. Wird von der CNC des Kunden gegeben. Hierdurch wird der Signalpegel von „Fehler" und „Bewegungsfreigabe" beeinflusst. 2. Abhängig vom Signalpegel der CNC des Kunden kann es sich um Wechsel- oder Gleichspannung handeln. Max. 130 V Wechselspannung/3A oder 30 V Gleichspannung/3A.
D (Nr. 4)	Markiermodus (PCUA X61-4)	1. Markier- (1) oder Schneidmodus (0) werden angesteuert. 2. Der Signalpegel liegt bei 24 V Gleichspannung.
E (Nr. 5)	Zyklusstart (PCUA X61-1)	1. Aktiviert das Plasmasystem. 2. Beim normalen Markieren/Schneiden das „Zyklusstart"-Signal am Ende der geometrischen Bewegung entfernen. 3. Beim Lochschneiden sollte die CNC-Steuerung den „Zyklusstart" vor dem Ende der Geometrie entfernen, um die Rundheit und allgemeine Qualität zu verbessern.
F (Nr. 6)	Ecke / Anfangsabstandsmessung (PCUA X60-4)	1. Beim Schneiden fungiert dieses Signal als „Eck"-Signal; vor dem Schneiden fungiert es als „Anfangsabstandsmessung". 2. Das Ecksignal verhindert, dass der Brenner absinkt, wenn sich die Anlage in der Ecke der Geometrie oder am Anfang/Ende der Geraden verlangsamt, wenn der Lichtbogenspannungsmodus gewählt ist. 3. Ein falsches Ecksignal (0) bedeutet, dass sich die CNC mit konstanter Schnittgeschwindigkeit bewegt. Ein wahres Ecksignal (1) bedeutet, dass sich die CNC einer Ecke nähert und die automatische Abstandsregelung gesperrt wird. 4. Wenn eine konstante Geschwindigkeit erreicht ist, das „Eck"-Signal löschen, um die automatische Abstandsregelung zu aktivieren. In einer Ecke oder immer wenn die Anlage sich verlangsamt, muss das „Eck"-Signal AN sein, um zu verhindern, dass der Brenner in Ecken absinkt. 5. Die CNC des Kunden muss dieses Signal abgeben, wenn die automatische Abstandsregelfunktion von der Vision50P benutzt wird. 6. Das „Anfangsabstandsmessung"-Signal schaltet das Gasvorströmen an / aus, wenn die automatische Abstandsregelung von der Vision 50P nicht benutzt wird.
G (Nr. 7)	ENC_0 / VOLT_1 (PCUA X60-1)	1. Steuert den Abstandsregelungsmodus an: Kodierer (FALSCH) oder Lichtbogenspannung (WAHR). 2. Die Kodierer-Abstandsregelung bietet sich beim Lochschneiden an.

2.2 Vision 50P CNC-Schnittstelleneinheit (0558008250) (fortg.)

Anschluss J3 auf der Schnittstelleneinheit (0558008250)

STIFT (Kabelnr.)	Signal	Funktion
H (Nr. 8)	Stationsauswahl (PCUA X48-1)	1. Schaltet die Station EIN/AUS. 2. Kunde kann die Station auch von der Vision 50P EIN-/AUSSCHALTEN. Die letzte Aktion, entweder von der CNC des Kunden oder der Vision 50P aus, steuert den Zustand EIN/AUS. 3. Dieser Vorgang ist nicht zeitabhängig.
J (Nr. 9)	+24 V GLEICHSPANNUNG (PCUA X48-2)	1. 24 V Gleichspannung mit der die CNC-Steuerung des Kunden gespeist wird. 2. Die CNC-Steuerung des Kunden nutzt dieses Signal, um für digitale Eingänge für die Schnittstelleneinheit zu sorgen.
K (Nr. 10)	Station runter (PCUA X48-4)	1. Schneidbrenner fährt nach unten. 2. Dieser Vorgang ist nicht zeitabhängig.
L (Nr. 11)	Station hoch (PCUA X49-1)	1. Schneidbrenner fährt hoch. 2. Dieser Vorgang ist nicht zeitabhängig.
M (Nr. 12)	Digitalausgang 9 (PCUA X66-2)	1. Digitalausgang 9
N (Nr. 13)	Digitalausgang 11 (PCUA X66-5)	1. Digitalausgang 11
P (Nr. 14)	24 V GLEICHSPANNUNGSBEFEHL (PCUA X40-2)	1. 24 V GLEICHSPANNUNGSBEFEHL. 2. Nur zur Fertigungsprüfung.
R (Nr. 15)	Gasfehler (PCUA X62-5)	1. Zeigt einen Fehler im Gas- / Wasserstrom an. 2. Fehlersignal (Stift A) muss hoch sein.
S (Nr. 16)	AAR-Fehler (PCUA X63-5)	1. Zeigt einen Fehler von der automatischen Abstandsregelung (AAR) an. 2. Fehlersignal (Stift A) muss hoch sein.
T (Nr. 17)	Grenztaster für Aufwärtsbewegung (PCUA X65-2)	1. Hebevorrichtung befindet sich in oberer Endlage
U (Nr. 18)	Grenztaster für Abwärtsbewegung (PCUA X64-5)	1. Hebevorrichtung befindet sich in unterer Endlage
V (Nr. 19)	Digitalausgang 8 (PCUA X65-5)	1. Digitalausgang 8

Beim Unterwasserschneiden ohne Luftvorhang kann der Kunde zusätzliches Vorströmen durch Einstellen der Stationskonstanten Nr. 213 in der SPS.KON ermöglichen.

2.3 Plasmaprozessparameter

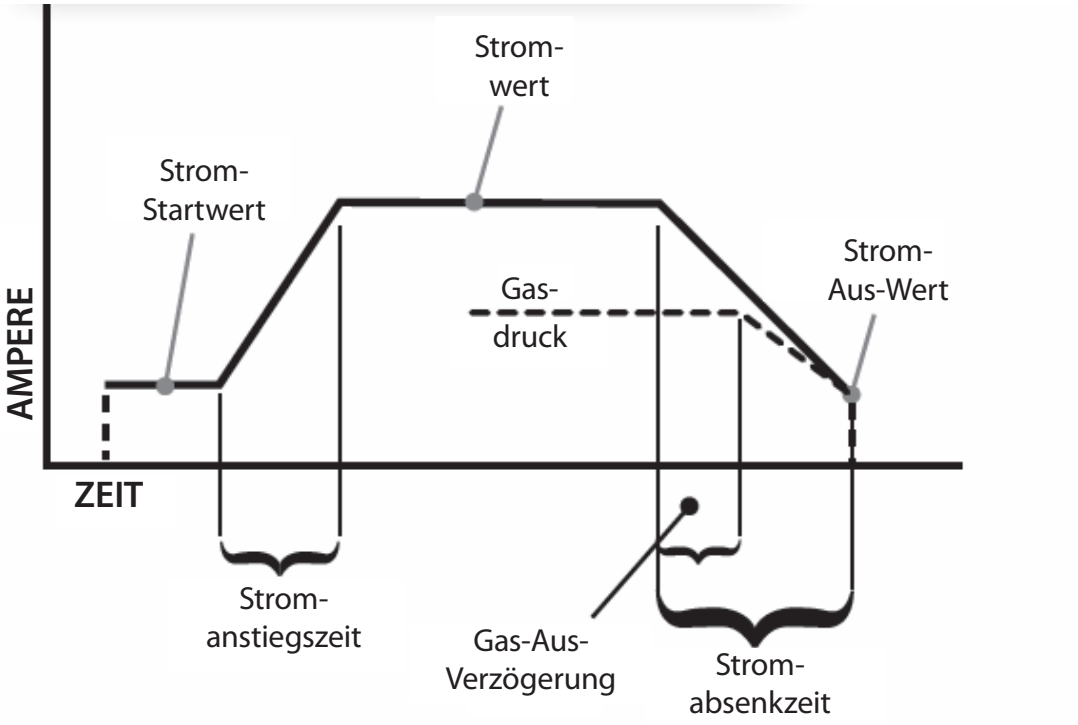
Die folgenden Parameter werden mit dem m3 CAN-Plasmasystem verwendet. Einige werden nur im Wartungsmodus angezeigt und im Betriebsmodus ausgeblendet.

Parameter	Beschreibung	Ausgeblendet
Gasauswahl	Spezifiziert die Gasart für Plasma-Zündgas, Schneidgas und Schutzgas. Siehe die nachstehende Tabelle zu weiteren Informationen zur Gasauswahl.	Nein
Pilotlichtbogen	Stellt den entsprechenden Pilotlichtbogenstrom ein. NUR FÜR EPP-201 UND EPP-360.	Ja
Hauptlichtbogenspannung	Spezifiziert die bei Plasmaschneid- und Markieranwendungen verwendete Lichtbogenspannung. Diese Einstellung ist sehr wichtig, weil hierdurch der Brennerabstand gesteuert wird, wenn keine Kodierer-Abstandsregelung verwendet wird.	Nein
Schnittfuge	Vorausberechneter Messwert des beim Schneidvorgang entfernten Materials. Hierbei handelt es sich um den Spalt zwischen Bauteil und Platte. Schnittgeschwindigkeit, Schneidbrennerabstand (Lichtbogenspannung) und Schneidstrom wirken sich auf die Schnittfuge aus.	Nein
Schnittgeschwindigkeit	Empfohlene Schnittgeschwindigkeit für gewünschte Schneidbedingung. Wird für kleine Löcher normalerweise verringert.	Nein
Plattenstärke	Wird zur Berechnung des Verlangsamungsabstands benutzt.	Nein
Zündhöhe	Abstand von Brenner zur Platte während des Pilotlichtbogen-Zündvorgangs.	Nein
Einstechabstand	Abstand von Brenner zur Platte während des Einstechvorgangs. Für ausreichenden Einstechabstand ist zu sorgen, um einen Kontakt des Brenners mit schmelzflüssigen Schweißspritzern zu vermeiden, die zu Schaden an Schild bzw. Düse führen und somit die Qualität des Lochs verschlechtern können.	Nein
Schneidabstand	Abstand von Brenner zur Platte beim Schneiden. Wird bei der Kodierer-Abstandsregelung mithilfe von ESAB Hebern benutzt; ansonsten fungiert dieser Wert als Referenzabstand für Heber von Originalausrüstungsherstellern. Die Einhaltung dieses Abstands während des Schneidzyklus ist sehr wichtig.	Nein
Einstechzeit	Zeitspanne, in der der Plasmabrenner auf Einstechabstand verbleibt. Optimiert, um zu gewährleisten, dass sich der Schneidbrenner im richtigen Abstand befindet und der Lichtbogen stabil ist, bevor der Anschnitt beginnt.	Nein
Anschnittzeit	Zeitverzögerung der Abstandsregelung-Aktivierung, damit der Schneidbrenner in das Bauteilmuster übergehen kann. Optimiert, um zu gewährleisten, dass sich der Schneidbrenner im richtigen Abstand befindet und der Lichtbogen stabil ist, bevor der Anschnitt beginnt.	Ja
Verzögerung der Brennerabstandsregelung nach einer Ecke	Zeitspanne, bevor die spannungsabhängige Abstandsregelung nach einer Ecke wieder aktiviert wird.	Ja
Schneidbrenner nach Abschluss anheben	Zeitspanne, bevor der Schneidbrenner nach Abschluss des Schneidprozesses angehoben wird.	Ja
PG1 Zünddruck (AR, H35, N2/O2/LUFT)	Zünddruck von Plasmagas 1.	Ja
PG1 Schneiddruck (AR, H35, N2/O2/LUFT)	Zünddruck von Plasmagas 1.	Ja
PG2 Zünddruck (O2/N2/LUFT)	Zünddruck von Plasmagas 2.	Ja
PG2 Schneiddruck (O2/N2/LUFT)	Schneiddruck von Plasmagas 2.	Ja
SG1 Zünddurchfluss (LUFT/N2)	Zünddurchfluss von Schutzgas 1.	Ja
SG1 Schneiddurchfluss (LUFT/N2)	Schneiddurchfluss von Schutzgas 1.	Ja
SG2 Zünddurchfluss (O2/CH4)	Zünddurchfluss von Schutzgas 2.	Ja
SG2 Schneiddurchfluss (O2/CH4)	Schneiddurchfluss von Schutzgas 2.	Ja

2.3 Plasmaprozessparameter (fortges.)

Plasmaprozessparameter

Parameter	Beschreibung	Ausge-blendet
Strom-Startwert	Benutzter Strom nachdem der Lichtbogen mittels Pilotlichtbogen gezündet wurde. Dieser Wert kann normalerweise bis zur Hälfte des tatsächlichen Schneidstroms betragen. Achten Sie also darauf, genügend Zeit zu lassen, damit der volle Schneidstrom vor der Anschnittbewegung erreicht wird.	Nein
Stromwert	Zum Schneiden verwendeter Strom. Manchmal kann dieser Wert verringert werden, um die Qualität des Lochs weiter zu verbessern.	Nein
Strom-Aus-Wert	Strom, bevor der Lichtbogen abgeschaltet wird. Diese Einstellung wirkt sich auf den Auslauf vom Loch aus. Je höher der Wert, desto mehr wird ausgehobelt. Ein niedrigerer Wert kann die Qualität des Auslaufs verbessern.	Nein
Stromanstiegszeit	Zeitraum, in dem der Schneidstrom vom Strom-Startwert auf den Stromwert ansteigt. Bei sehr dünnen Materialien muss diese Zeit auf ein Minimum reduziert werden, da der Lichtbogen sonst aufgrund von Materialmangel erlischt.	Ja
Stromabsenkzeit	Zeitraum, in dem der Schneidstrom vom Stromwert auf den Strom-Aus-Wert absinkt.	Ja
Gas-Aus-Verzögerung	Zeitverzögerung, um Gase abzuschalten, nachdem der Schneidstrom anfängt abzusinken.	Ja
Plasmastationsnummer	Plasmastationsnummer von 1 bis 12. Wird für Prozessdiagnose und Überwachung benutzt.	Ja
Düsencode	Code zur Identifizierung unterschiedlicher Düsen.	Ja
Wasserstrom	Einspritzwasserstrom nur zur Wassereinspritzung.	Ja



Das Diagramm dient nur der Veranschaulichung.
Die Werte sind nicht unbedingt proportional dargestellt.

2.3 Plasmaprozessparameter (fortges.)

Gasauswahl, m3 CAN Plasma

GA	GASART	SG-SG1	SG-SG2	SG-PG1	SG-PG2	PG-PG1	PG-PG2
1	GA_N2_O2_N2O2	1	2	2	1	3	1
	(PG1 ZÜNDUNG, PG2 SCHNEIDEN)	N2	O2	N2	O2	N2/O2/LUFT	O2
2	GA_LUFT_O2_LUFTO2	2	2	3	1	3	1
	(PG1 ZÜNDUNG, PG2 SCHNEIDEN)	LUFT	O2	LUFT	O2	N2/O2/LUFT	O2
3	GA_N2_N2_N2CH4	1	1	2	2	3	2
	(N2-PG2 ZÜNDUNG, N2-PG2 SCHNEIDEN)	N2	CH4	N2	N2	N2/O2/LUFT	N2
4	GA _N2_H35_LUFT	2	-	2	2	2	2
	(PG2 ZÜNDUNG, PG1 SCHNEIDEN)	LUFT		N2	N2	H35	N2
5	GA_N2_H35_N2CH4	1	1	2	2	2	2
	(PG2 ZÜNDUNG, PG1 SCHNEIDEN)	N2	CH4	N2	N2	H35	N2
6	GA_AR_AR_LUFT	2	-	2	1	1	1
	(PG1 ZÜNDUNG, PG1 SCHNEIDEN)	LUFT		N2	O2	AR	O2
7	GA_AR_AR_N2	1	-	2	1	1	1
	(PG1 ZÜNDUNG, PG1 SCHNEIDEN)	N2		N2	O2	AR	O2
8	GA_LUFT_LUFT_LUFT	2	-	3	3	3	3
	(PG2 ZÜNDUNG, PG2 SCHNEIDEN)	N2		N2	O2	N2/O2/LUFT	O2
9	GA_N2_O2_LUFT	1	-	2	1	3	1
	(PG1 ZÜNDUNG, PG2 SCHNEIDEN)	LUFT		N2	O2	N2/O2/LUFT	O2
10	GA_N2_N2_LUFT	2	-	2	2	3	2
	(PG2 ZÜNDUNG, PG2 SCHNEIDEN)	LUFT		N2	N2	N2/O2/LUFT	N2
11	GA_AR_O2_N2O2	1	2	2	1	1	1
	(PG1 ZÜNDUNG, PG2 SCHNEIDEN)	N2	O2	N2	O2	AR	O2
12	GA_AR_O2_LUFTO2	2	-	2	1	1	1
	(PG1 ZÜNDUNG, PG2 SCHNEIDEN)	LUFT		N2	O2	AR	O2
13	GA_AR_AR_H2O					1	1
	(PG1 ZÜNDUNG, PG2 SCHNEIDEN)					AR	AR
14	GA_N2_N2_H2O			2	2	3	2
	(PG1 ZÜNDUNG, PG2 SCHNEIDEN)			N2	N2	N2	N2

2.4 Bedienung der Vision 50P CNC

Immer wenn die Vision 50P eingeschaltet wird, wird die Prozessanzeigeseite, wie in Abbildung 2.1 dargestellt, geladen.

HINWEIS:
Alle folgenden Screenshots wurden im Wartungsmodus gemacht.

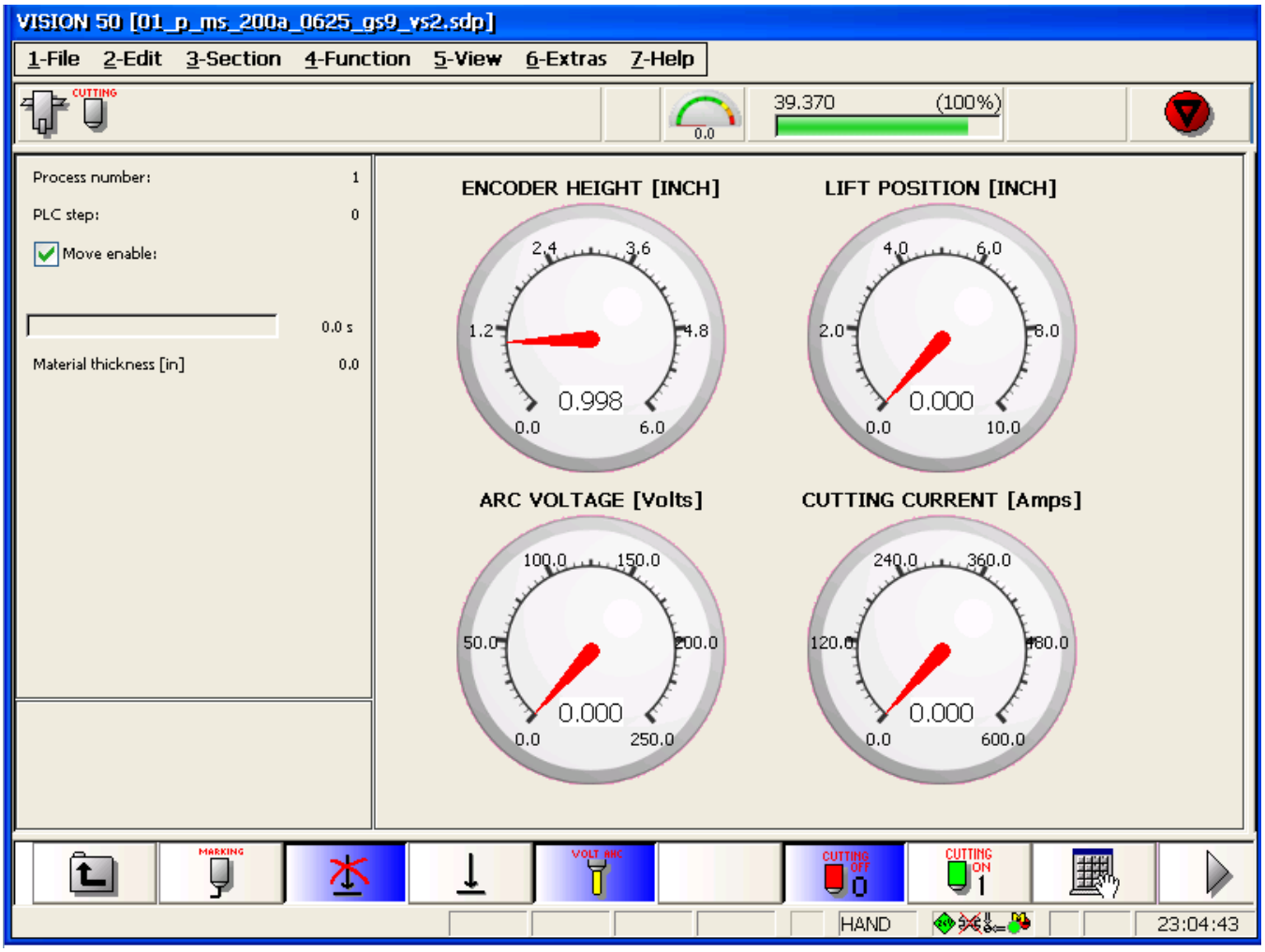


Abbildung 2.1 Prozessanzeigeseite

Bevor Sie die „START"-Schaltfläche

oder F7 drücken, vergewissern Sie sich, dass die richtige TDF-Datei verwendet wird. Die TDF-Datei umfasst wichtige Schnittdaten und Parameter. Schneidverfahren und Markierverfahren werden von unterschiedlichen TDF-Dateien gesteuert. Um die richtige TDF-Datei zu wählen, drücken Sie die Schaltfläche oder F8, um auf die Technologiedatenseite, wie in Abbildung 2.2 dargestellt, umzuschalten.

Oben auf der Technologiedatenseite wird die gewählte, aktuelle TDF-Datei angezeigt. F5 oder drücken, um die TDF-Datei zu ändern. Wie in Abbildung 2.3 dargestellt kann der Kunde die Qualität, Materialien, Stromstärke, Materialstärke und Gasart wählen. Der TDF-Dateiname von ESAB entspricht einem vorgegebenen Format. Bei Bedarf kann der Kunde über anwenderdefinierte Dateiendungen für die TDF-Dateien verfügen. Am unteren Teil des Bildschirms sind die benötigten Verschleißteile für die ausgewählte TDF oder das entsprechende Verfahren aufgeführt und mit Bildern veranschaulicht.

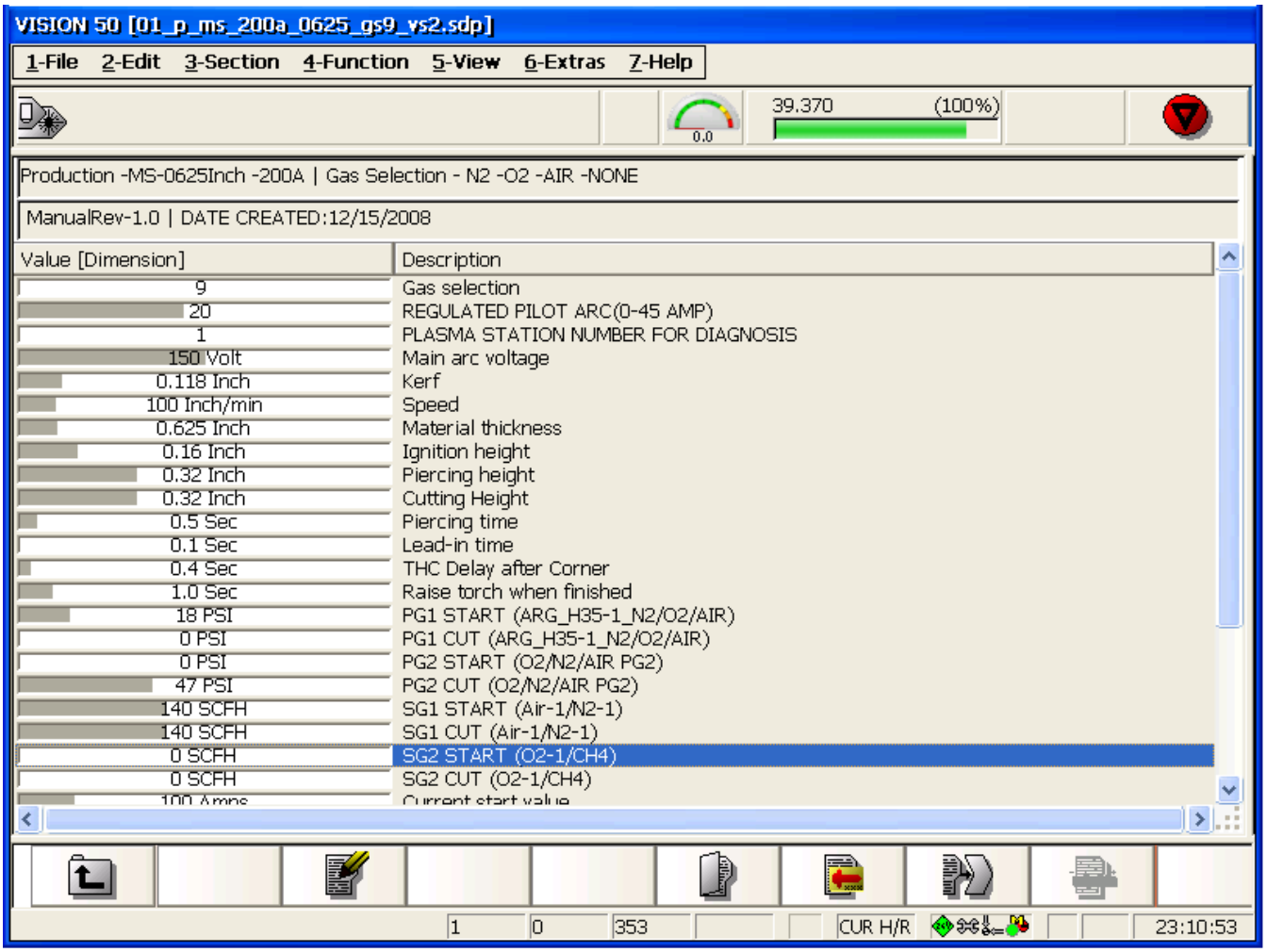

VISION 50 [01_p_ms_200a_0625_gs9_vs2.sdp]
1-File 2-Edit 3-Section 4-Function 5-View 6-Extras 7-Help
39.370 (100%)
0.0
Production -MS-0625Inch -200A | Gas Selection - N2 -O2 -AIR -NONE
ManualRev-1.0 | DATE CREATED:12/15/2008
Value [Dimension] Description
9 Gas selection
20 REGULATED PILOT ARC(0-45 AMP)
1 PLASMA STATION NUMBER FOR DIAGNOSIS
150 Volt Main arc voltage
0.118 Inch Kerf
100 Inch/min Speed
0.625 Inch Material thickness
0.16 Inch Ignition height
0.32 Inch Piercing height
0.32 Inch Cutting Height
0.5 Sec Piercing time
0.1 Sec Lead-in time
0.4 Sec THC Delay after Corner
1.0 Sec Raise torch when finished
18 PSI PG1 START (ARG_H35-1_N2/O2/AIR)
0 PSI PG1 CUT (ARG_H35-1_N2/O2/AIR)
0 PSI PG2 START (O2/N2/AIR PG2)
47 PSI PG2 CUT (O2/N2/AIR PG2)
140 SCFH SG1 START (Air-1/N2-1)
140 SCFH SG1 CUT (Air-1/N2-1)
0 SCFH SG2 START (O2-1/CH4)
0 SCFH SG2 CUT (O2-1/CH4)
1 0 353 CUR H/R 23:10:53

Abbildung 2.2 Technologiedatenseite

Um die TDF-Datei zum Plasma-Markieren zu wählen, F2 oder drücken. „Plasma-Markieren“ wird grün hervorgehoben, wie in Abbildung 2.4 dargestellt. Drücken Sie wieder F2, um auf „Plasmaschneiden“ zurückzuschalten. Zum Markieren kann der Kunde die Materialien, Stromstärke, Materialstärke, Gasart usw. wählen. Die erforderlichen Verschleißteile für das gewählte Markierverfahren werden wieder angezeigt. Hierdurch wird der Kunde bei der Wahl der richtigen Verschleißteile unterstützt.

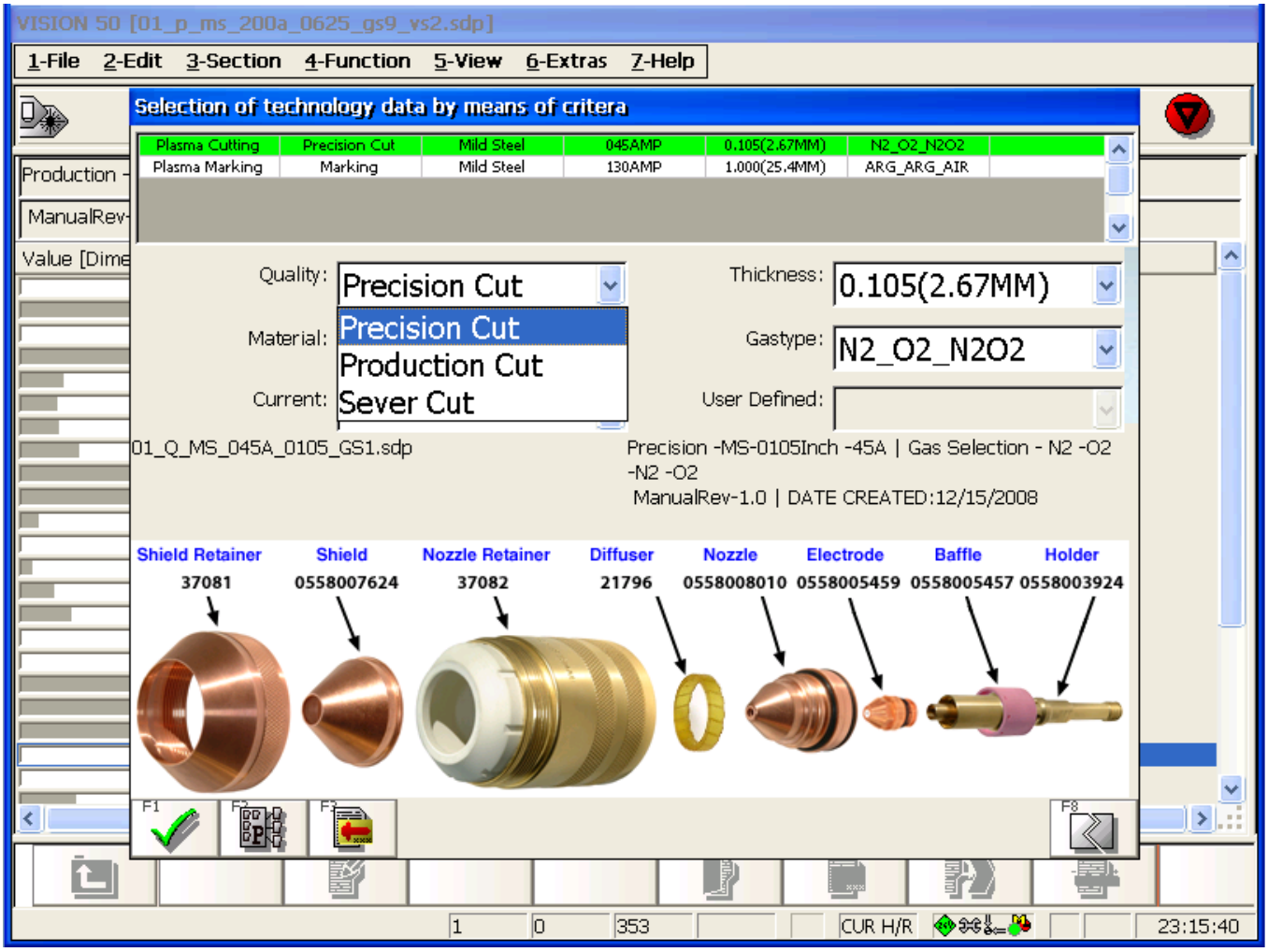


Abbildung 2.3 TDF-Wahl zum Schneiden

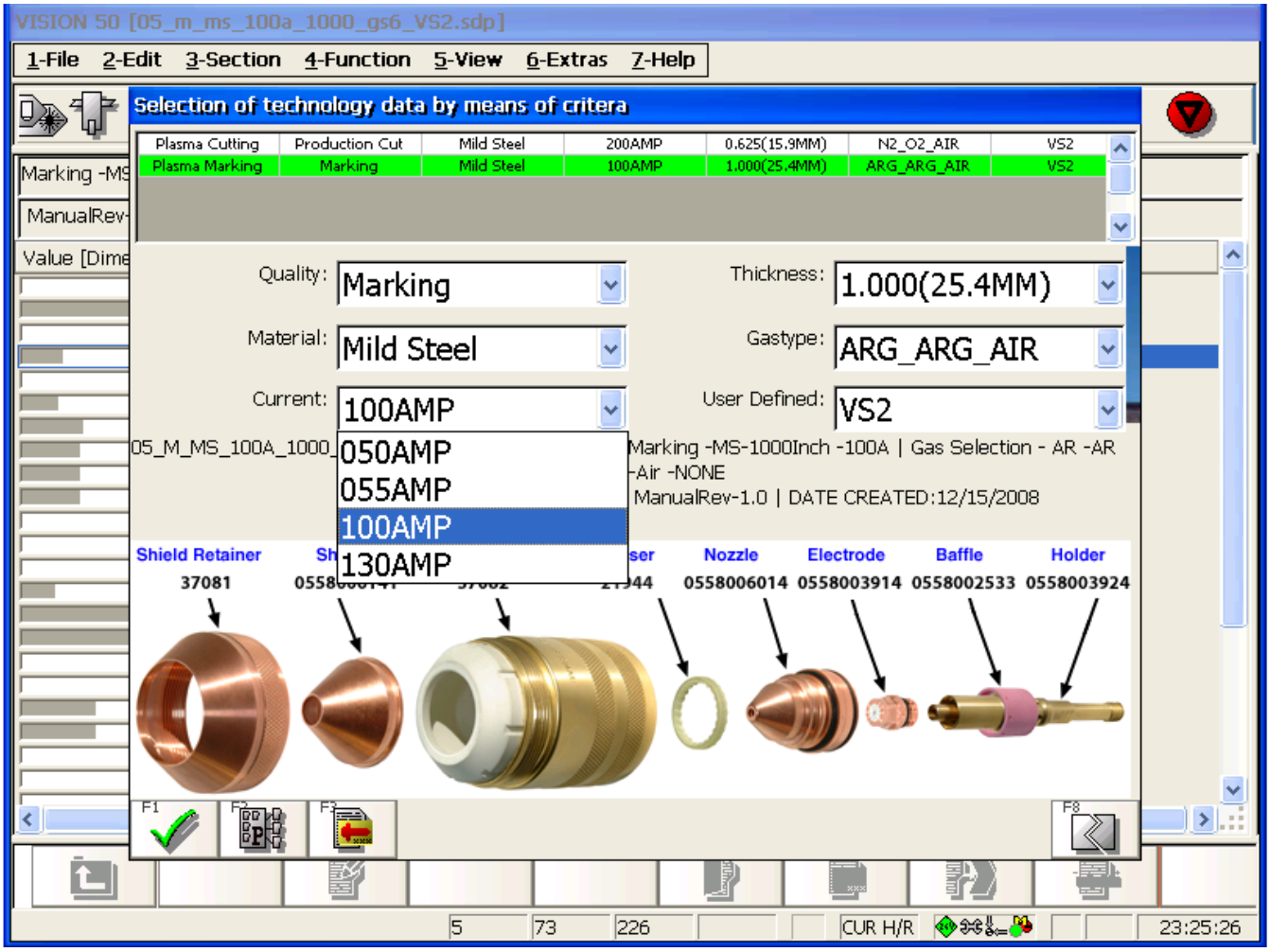


Abbildung 2.4 TDF-Wahl zum Markieren

F1 oder

drücken, um die Auswahl zu bestätigen. F8 oder

drücken, um die Auswahl zu löschen. Die Vision 50P wird wieder die Technologiedatenseite aufrufen, wie in Abbildung 2.5 dargestellt.

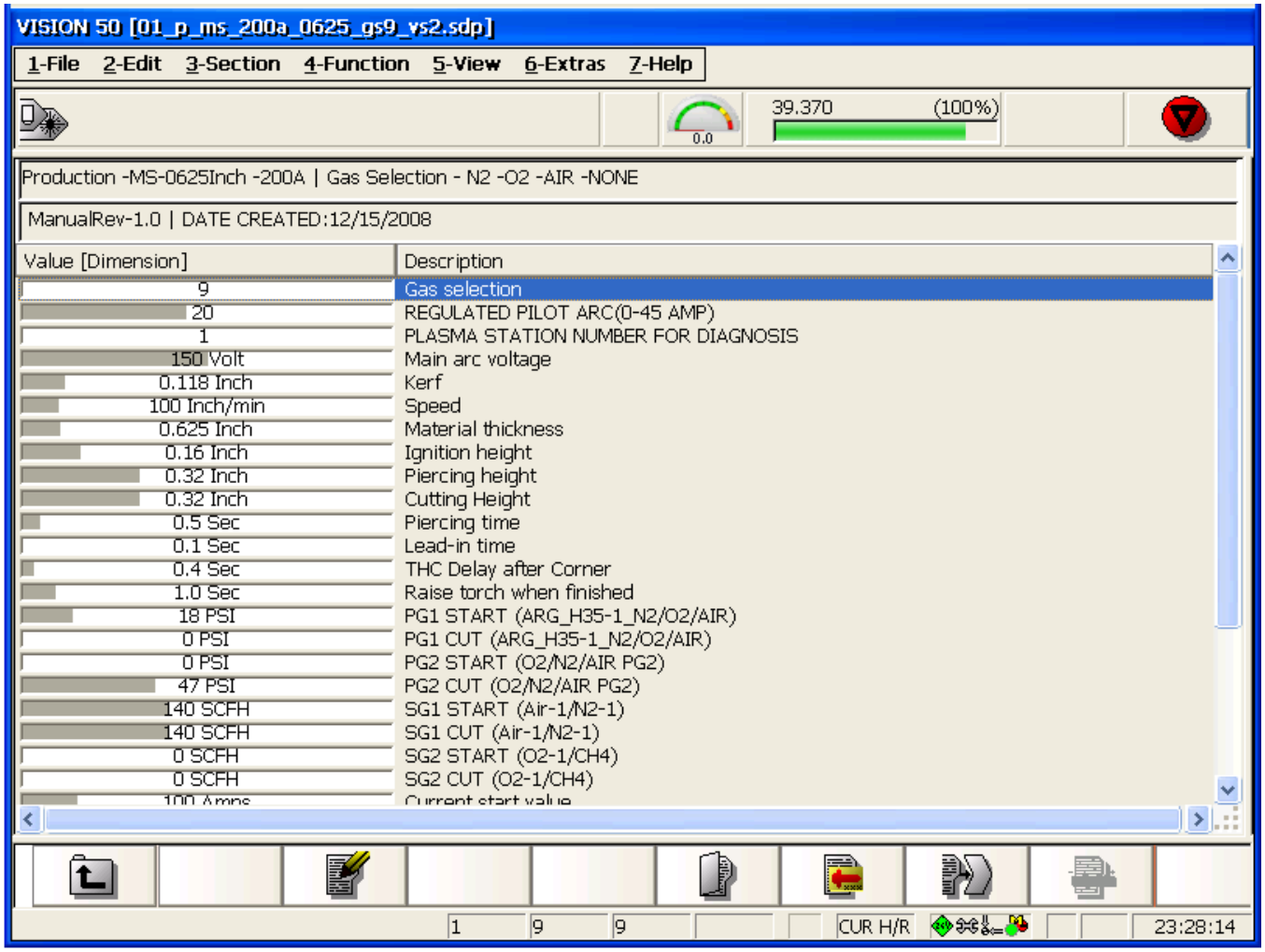

VISION 50 [01_p_ms_200a_0625_gs9_vs2.sdp]
1-File 2-Edit 3-Section 4-Function 5-View 6-Extras 7-Help
39.370 (100%)
0.0
Production -MS-0625Inch -200A | Gas Selection - N2 -O2 -AIR -NONE
ManualRev-1.0 | DATE CREATED:12/15/2008
Value [Dimension] Description
9 Gas selection
20 REGULATED PILOT ARC(0-45 AMP)
1 PLASMA STATION NUMBER FOR DIAGNOSIS
150 Volt Main arc voltage
0.118 Inch Kerf
100 Inch/min Speed
0.625 Inch Material thickness
0.16 Inch Ignition height
0.32 Inch Piercing height
0.32 Inch Cutting Height
0.5 Sec Piercing time
0.1 Sec Lead-in time
0.4 Sec THC Delay after Corner
1.0 Sec Raise torch when finished
18 PSI PG1 START (ARG_H35-1_N2/O2/AIR)
0 PSI PG1 CUT (ARG_H35-1_N2/O2/AIR)
0 PSI PG2 START (O2/N2/AIR PG2)
47 PSI PG2 CUT (O2/N2/AIR PG2)
140 SCFH SG1 START (Air-1/N2-1)
140 SCFH SG1 CUT (Air-1/N2-1)
0 SCFH SG2 START (O2-1/CH4)
0 SCFH SG2 CUT (O2-1/CH4)
1 9 9 CUR H/R 23:28:14

Abbildung 2.5 Technologiedatenseite

Drücken Sie die Schaltfläche ESC .Hierdurch wird auf die Prozessanzeigeseite umgeschaltet, wie in Abbildung 2.6 dargestellt. Wenn alles eingestellt ist, können Sie durch Drücken von Schaltfläche

oder F7 mit dem Schneiden oder Markieren beginnen. Der Prozessstatus wird auf dem Bildschirm angezeigt, wie z. B. Kodiererabstand, Heberposition, Lichtbogenspannung, Schneidstrom, PG Ausgangsdruck, PG2 Durchfluss, SG1 Durchfluss, SG2 Durchfluss, PG1 Druck, PG2 Druck, SG Gemischdruck, erforderlicher PG Durchfluss und Einspritzwasserstrom, Einspritzwasserdruck. Alle oben aufgeführten Status können angezeigt werden, indem man Schaltfläche oder F1 drückt. Falls die Schaltfläche nicht angezeigt wird, F9 oder

drücken und zur nächsten Seite scrollen, siehe Abbildung 2.7.

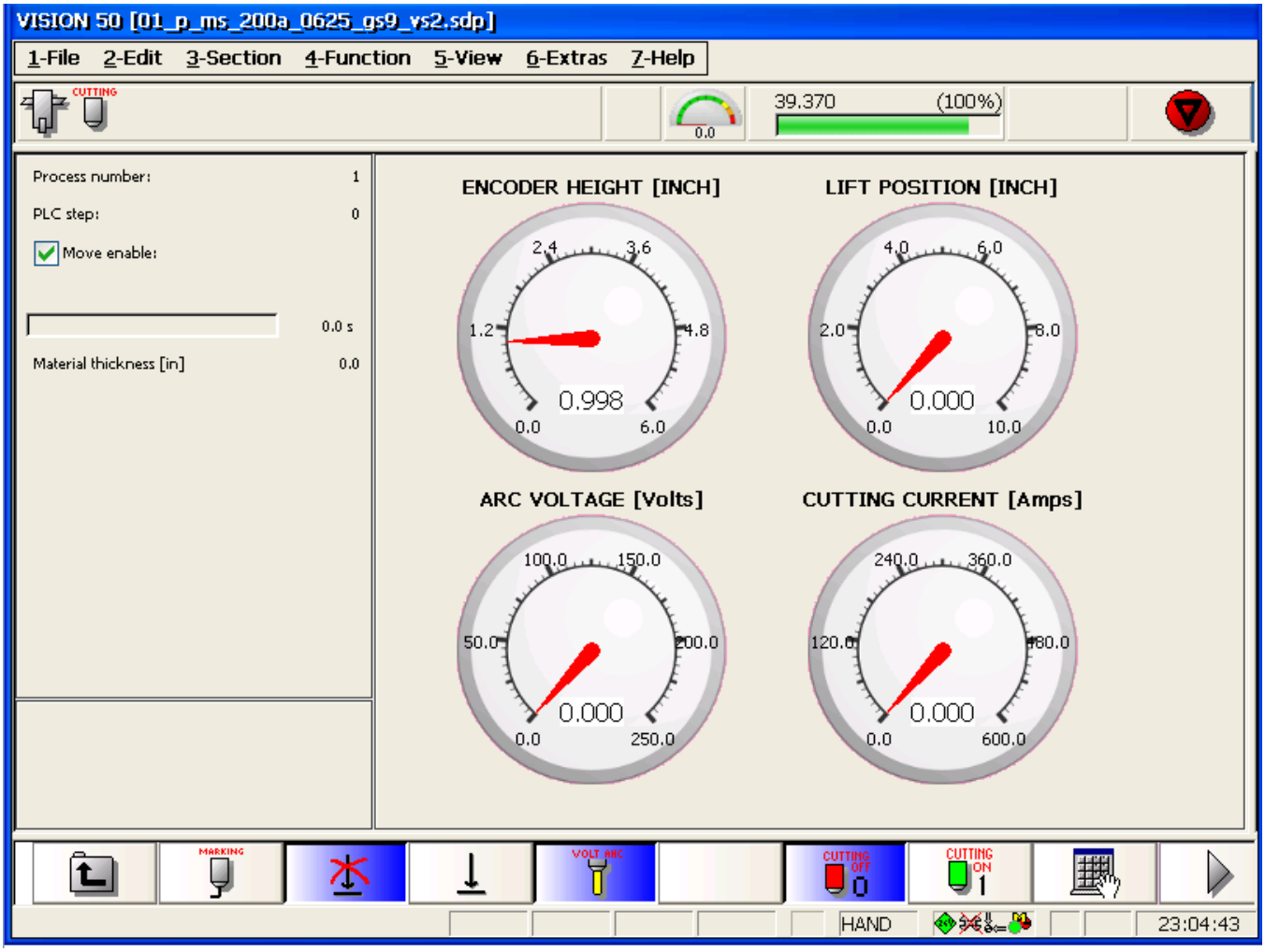


Abbildung 2.6 Prozessanzeigeseite

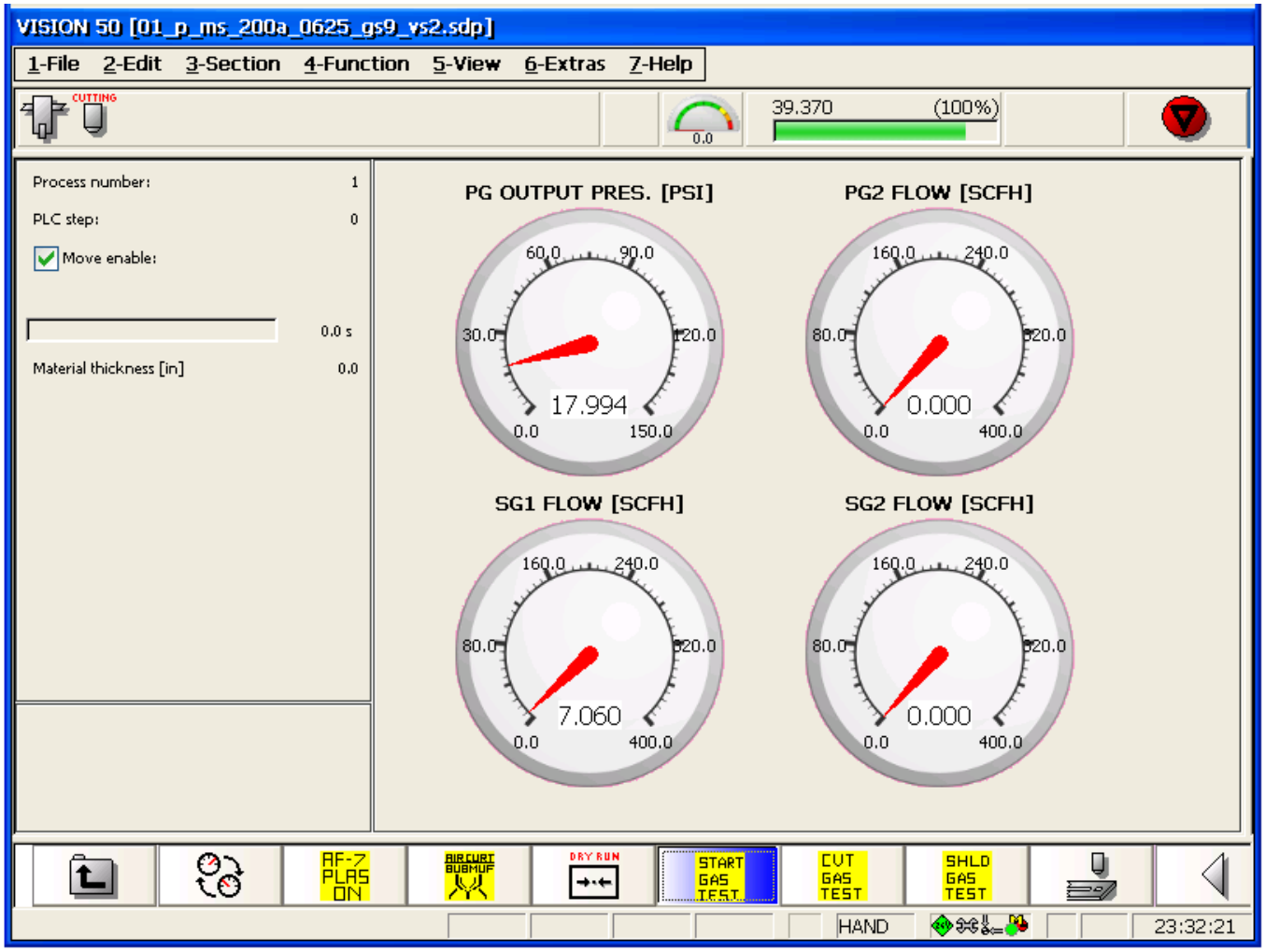


Abbildung 2.7 Prozessanzeigeseite

Nachstehend sind einige erweiterte Funktionen aufgelistet, die dem Kundendiensttechniker zur Verfügung stehen, aber nur in seltenen Fällen vom Kunden genutzt werden. Diese Funktionen können nur im Wartungsmodus aufgerufen werden.

2.4.1 TDF-Datei ändern und speichern

Falls die Standard-TDF-Dateien für einen bestimmten Fall nicht ausreichen, können die TDF-Dateien vom Kunden geändert und gespeichert werden. Ändern Sie die Parameter auf der Technologiedatenseite (Abbildung 2.5) nach Bedarf und drücken Sie F7 oder . Ein Fenster erscheint, das Ihnen ermöglicht, die Änderungen zu speichern (F1 oder) oder diese rückgängig zu machen (F8 oder) (Abbildung 2.8). Dann erscheint wieder die Technologiedatenseite.

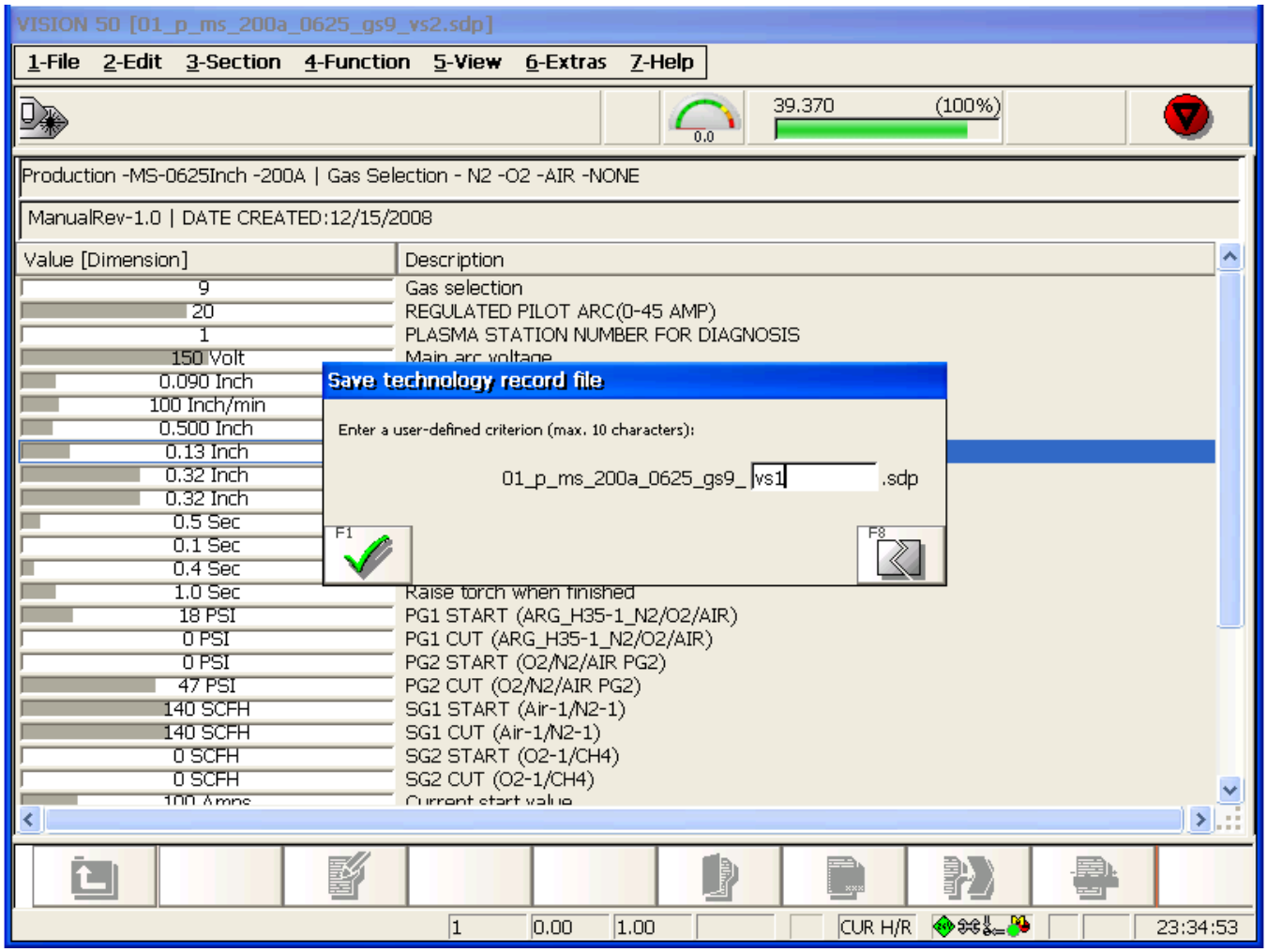


Abbildung 2.8 TDF-Änderungen speichern

Drücken Sie auf der Technologiedatenseite (Abbildung 2.5) Schaltfläche oder F6, um die Großansicht der Verschleißteile anzuzeigen. (Abbildung 2.9). Klicken Sie das „X“ in der oberen rechten Ecke, um dieses Fenster zu schließen.

Abbildung 2.9 Großansicht der Verschleißteile

2.4.2 Prozess von Schneiden auf Markieren umschalten

Drücken Sie die Schaltfläche „ESC“ (ABBRUCH) oder die ESC-Taste auf der Tastatur, um zurück zur Prozessanzeigeseite zu gelangen. Drücken Sie dann Taste „F1“, um zwischen „Schneiden“ und „Markieren“ zu wechseln. Die Prozessnummer sollte von 1 (Schneiden) auf 5 (Markieren) wechseln. (siehe Abbildung 2.10) Dies kann anhand des TDF-Dateinamens am oberen Bildschirmrand bestätigt werden.

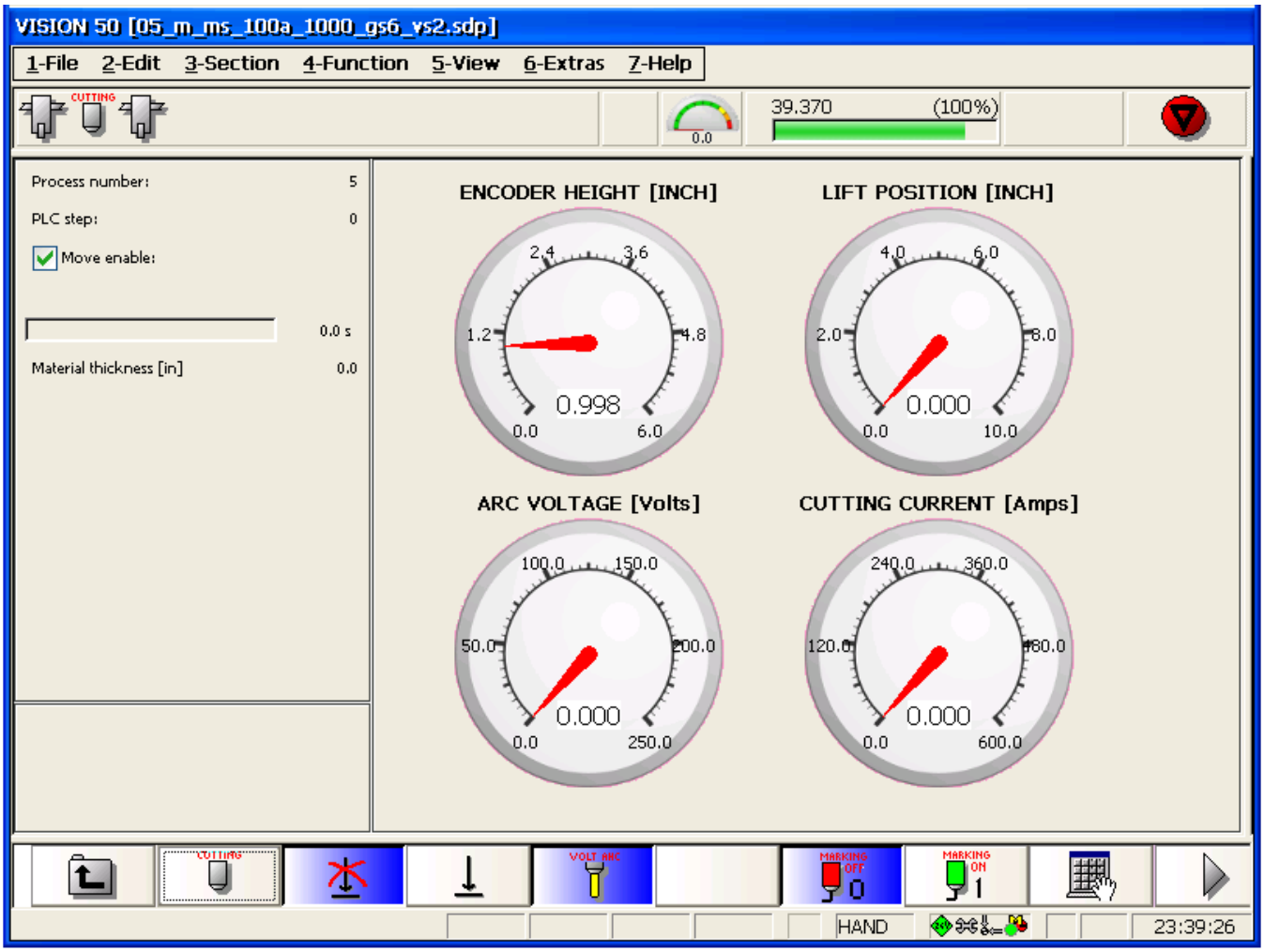


Abbildung 2.10 Prozess auf Markieren umgeschaltet

2.4.3 Gastest

Drücken Sie auf der Prozessanzeigeseite die Schaltfläche „MEHR“ (MORE) oder , um die Schaltflächen für die Gastest-Befehle anzuzeigen (siehe Abbildung 2.11).

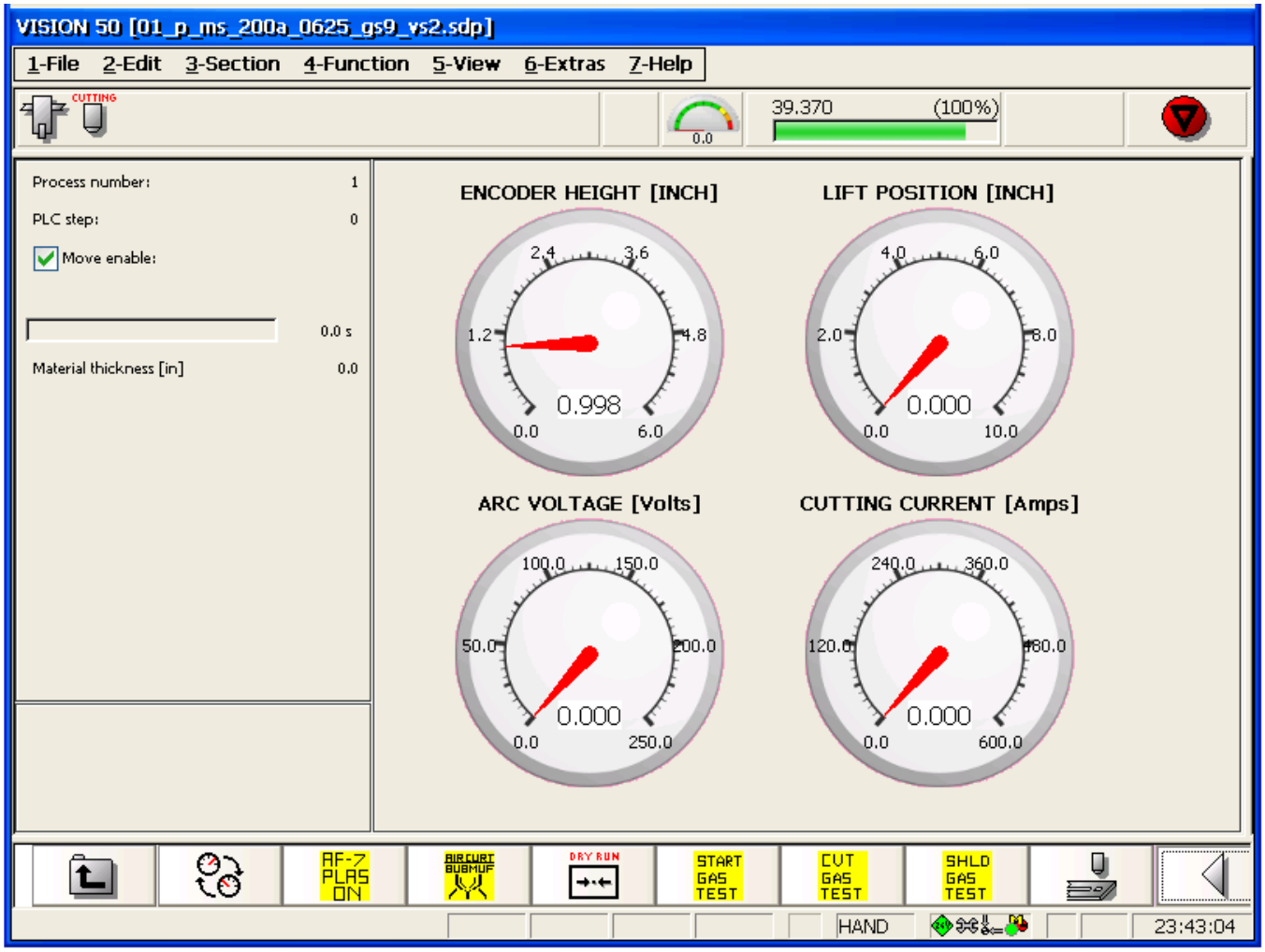


Abbildung 2.11 Gastest

Drücken Sie auf „F1“ oder , um verschiedene Parameter anzuzeigen: Kodiererabstand, Lichtbogenspannung, Heberposition, Schneidstrom, PG Ausgangsdruck, SG1 Durchfluss, PG2 Durchfluss, SG2 Durchfluss, PG1 Eingangsdruck, SG Gemischdruck, PG2 Eingangsdruck und erforderlicher PG Durchfluss. Drücken Sie die Schaltfläche „Zündgastest“ (Start Gas Test), um das Zündgas zu testen, ohne dabei zu schneiden. Durchflussmengen werden nur angezeigt, wenn PG2 als Zündgas eingesetzt wird. Drücken Sie noch einmal auf die Schaltfläche „Zündgas“ (Start Gas), um den Zündgastest zu beenden. Drücken Sie die Schaltfläche „Schneidgastest“ (Cut Gas Test), um das Schneidgas zu testen. Es wird der Ausgangsschneiddruck beim Schneiden angezeigt, aber der Durchfluss wird ohne den Lichtbogen größer sein. Drücken Sie die Schaltfläche „Schneidgastest“ (Cut Gas Test), um den Test zu beenden.

Drücken Sie die Schaltfläche „Schutzgastest“ (Shield Gas Test) und „Zündgastest“ (Start Gas Test), um den tatsächlichen Schutzgasfluss bei der Plasmazündung anzuzeigen (siehe Abbildung 2.12). Drücken Sie die Schaltfläche „Zündgastest“ (Start Gas Test) noch einmal, um den Test zu beenden.

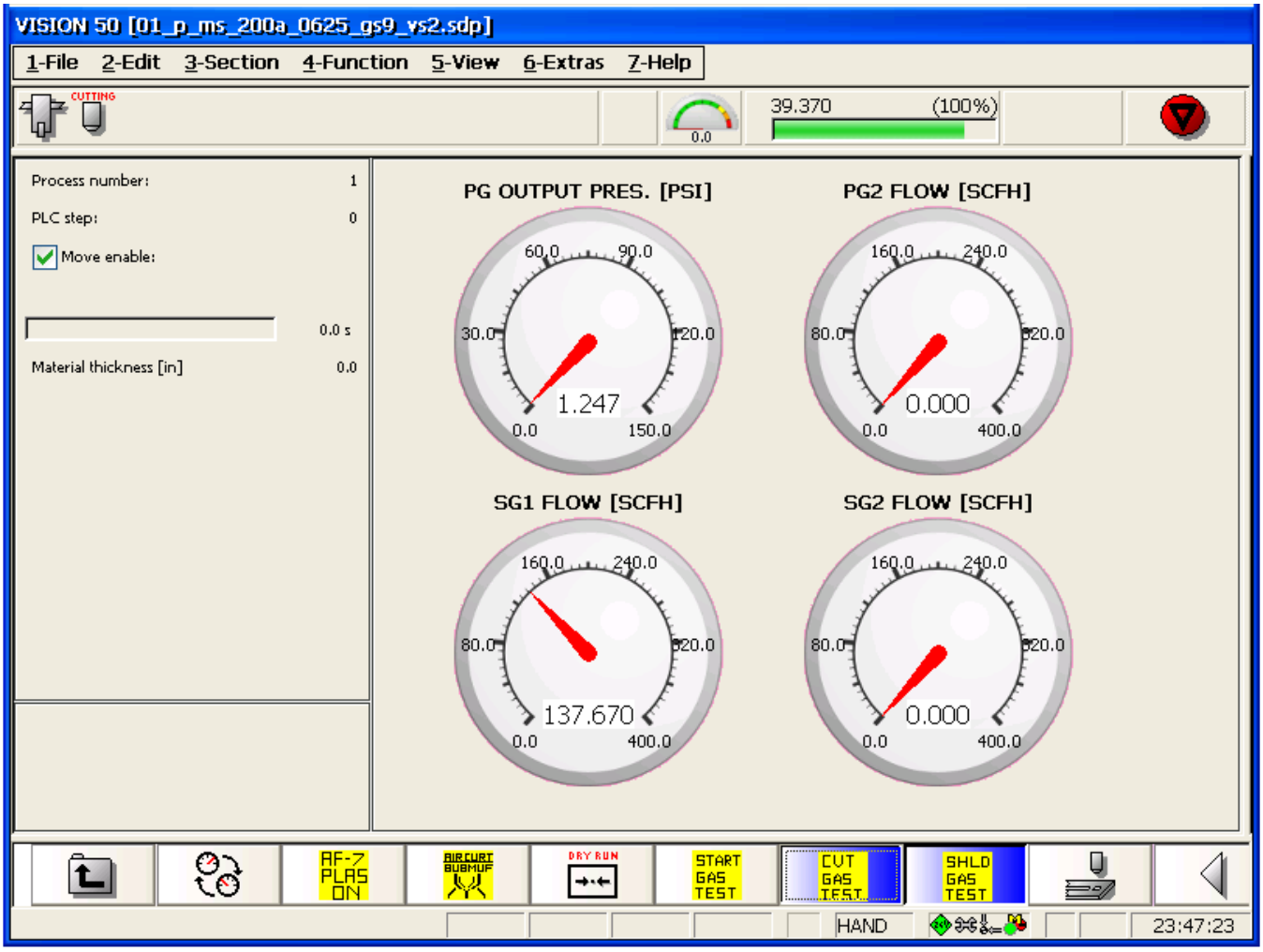


Abbildung 2.12 Schutzgas bei der Plasmazündung testen

Während die Schaltfläche „Schutzgastest" (Shield Gas Test) gewählt ist, drücken Sie die Schaltfläche „Schneidgastest" (Cut Gas Test), um die Schutzgasflussraten beim Schneiden anzuzeigen. Der Plasmalichtbogen hat keinen Einfluss auf den Schutzgasfluss.

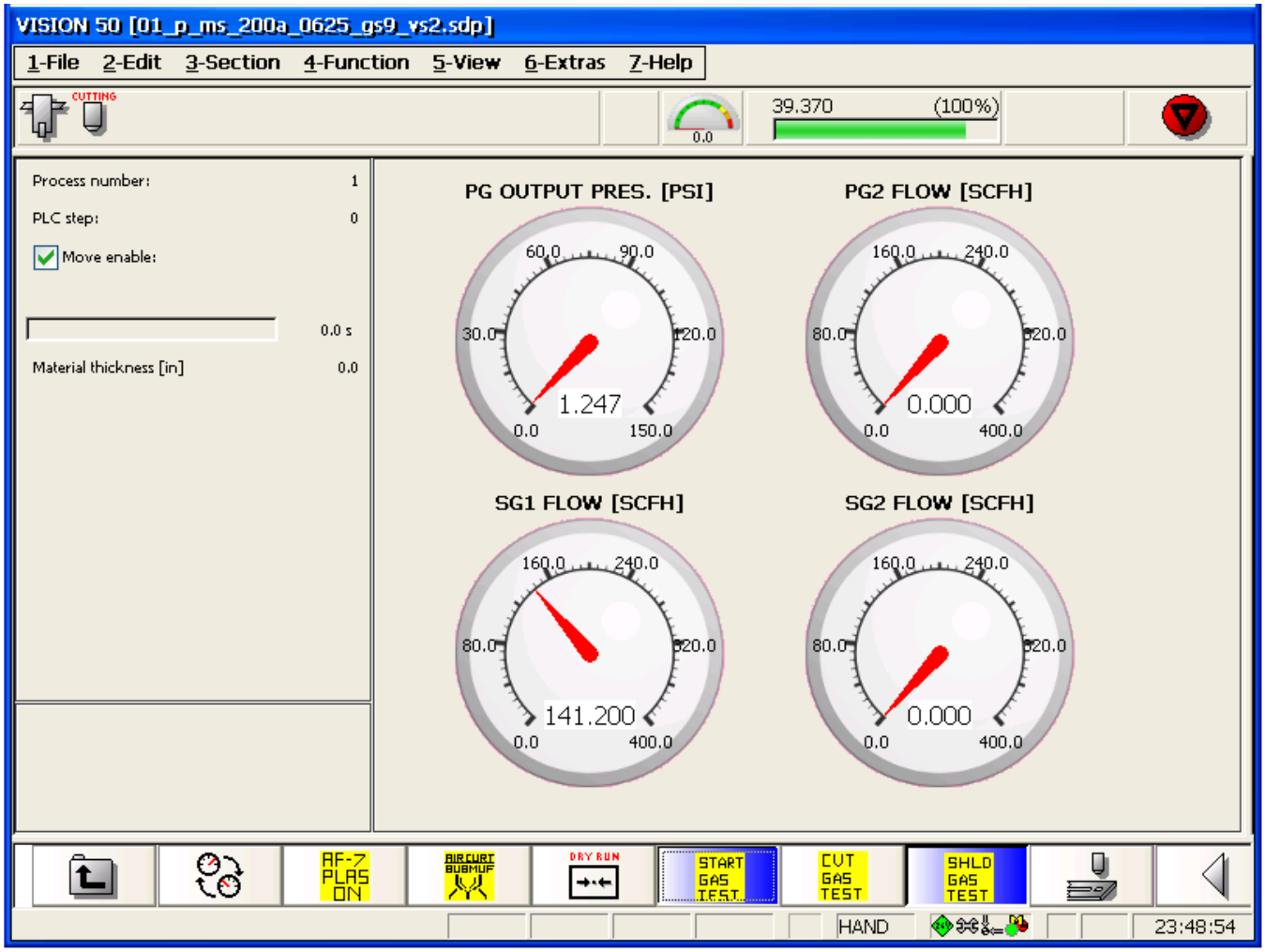


Abbildung 2.12a Schutzgas beim Schneiden testen

2.4.4 Fehlersuche bei der externen CNC-Schnittstelleneinheit

Bei der Fehlersuche mithilfe einer Tastatur „Alt+3“ drücken oder direkt auf die obere Menüleiste auf dem Touch-screen klicken, um das Pull-Down-Menü anzuzeigen (siehe Abbildung 2.13) und dann „Shift P5-Diagnosis“ auf dieser Seite wählen (siehe Abbildung 2.14). Es wird die SPS-Version angezeigt.

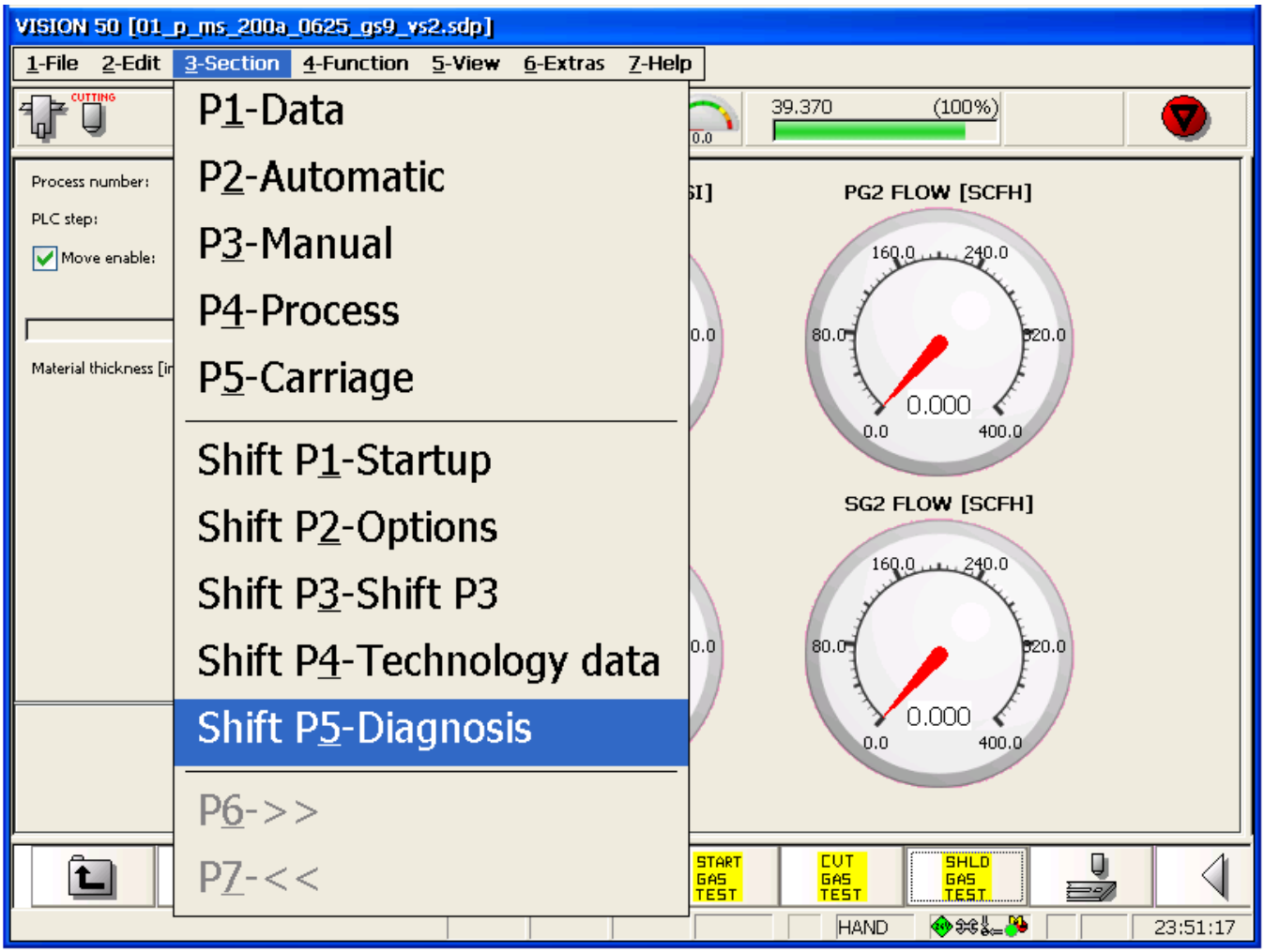


Abbildung 2.13 Menü

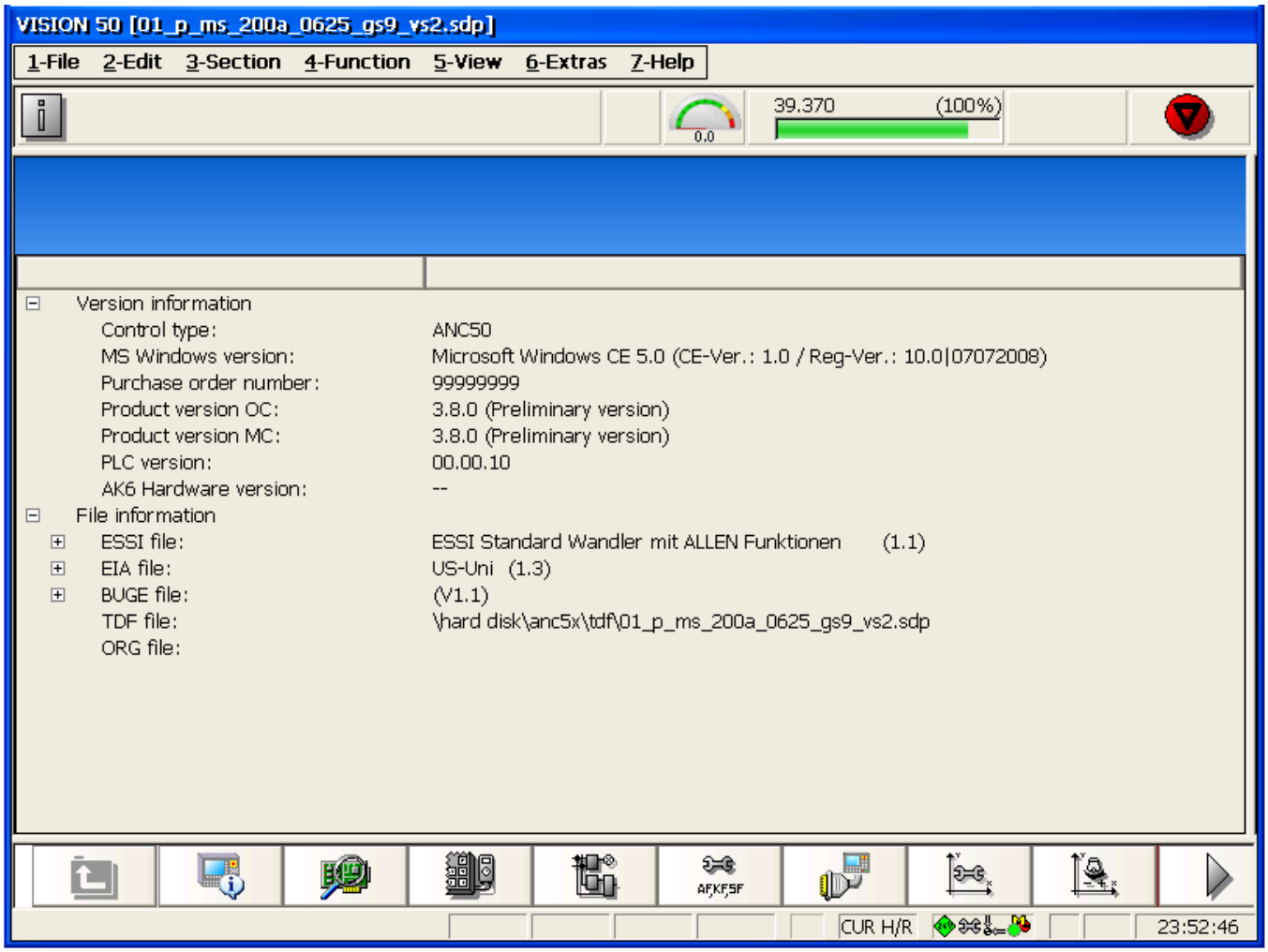

VISION 50 [01_p_ms_200a_0625_gs9_vs2.sdp]
1-File 2-Edit 3-Section 4-Function 5-View 6-Extras 7-Help
39.370 (100%)
0.0
Version information
Control type: ANC50
MS Windows version: Microsoft Windows CE 5.0 (CE-Ver.: 1.0 / Reg-Ver.: 10.0|07072008)
Purchase order number: 99999999
Product version OC: 3.8.0 (Preliminary version)
Product version MC: 3.8.0 (Preliminary version)
PLC version: 00.00.10
AK6 Hardware version: --
File information
ESSI file: ESSI Standard Wandler mit ALLEN Funktionen (1.1)
EIA file: US-Uni (1.3)
BUGE file: (V1.1)
TDF file: \hard disk\anc5x\tdf\01_p_ms_200a_0625_gs9_vs2.sdp
ORG file:
CUR H/R
23:52:46

Abbildung 2.14 Diagnosefenster

Auf Schaltfläche „Mehr“ oder drücken (siehe Abbildung 2.15), dann F3 oder (siehe 2.16), Stationen und Unterstationen erweitern und Unterstation 1.4 wählen (siehe Abbildung 2.17). Die Versionsnummern der Hardware, Firmware und des PCs können auf der Diagnoseanzeige eingesehen werden.

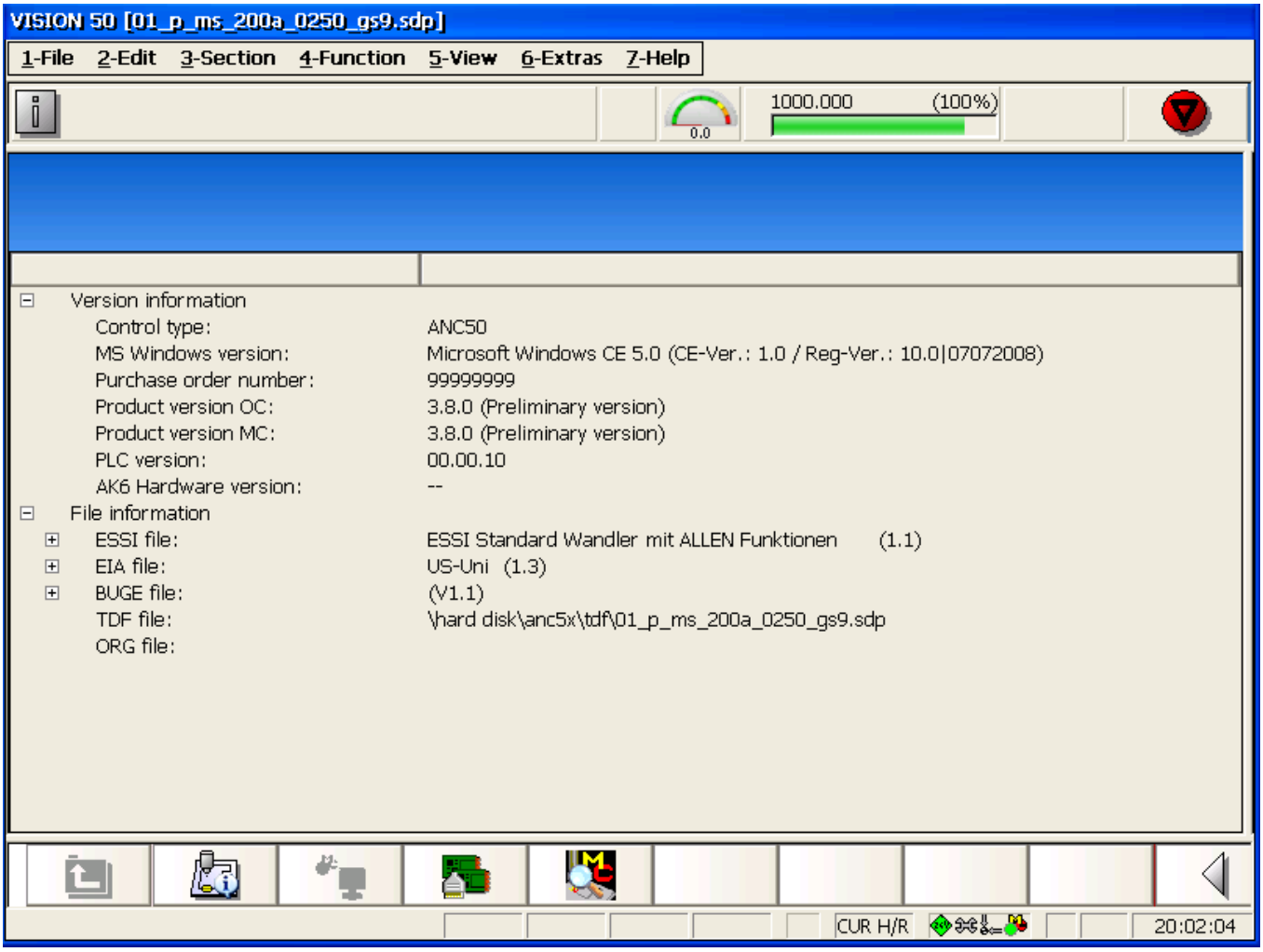

VISION 50 [01_p_ms_200a_0250_gs9.sdp]
1-File 2-Edit 3-Section 4-Function 5-View 6-Extras 7-Help
0.0
1000.000 (100%)
Version information
Control type: ANC50
MS Windows version: Microsoft Windows CE 5.0 (CE-Ver.: 1.0 / Reg-Ver.: 10.0|07072008)
Purchase order number: 99999999
Product version OC: 3.8.0 (Preliminary version)
Product version MC: 3.8.0 (Preliminary version)
PLC version: 00.00.10
AK6 Hardware version: --
File information
ESSI file: ESSI Standard Wandler mit ALLEN Funktionen (1.1)
EIA file: US-Uni (1.3)
BUGE file: (V1.1)
TDF file: \hard disk\anc5x\tdf\01_p_ms_200a_0250_gs9.sdp
ORG file:
CUR H/R
20:02:04

Abbildung 2.15. Zusätzliche Schaltflächen zur Diagnose

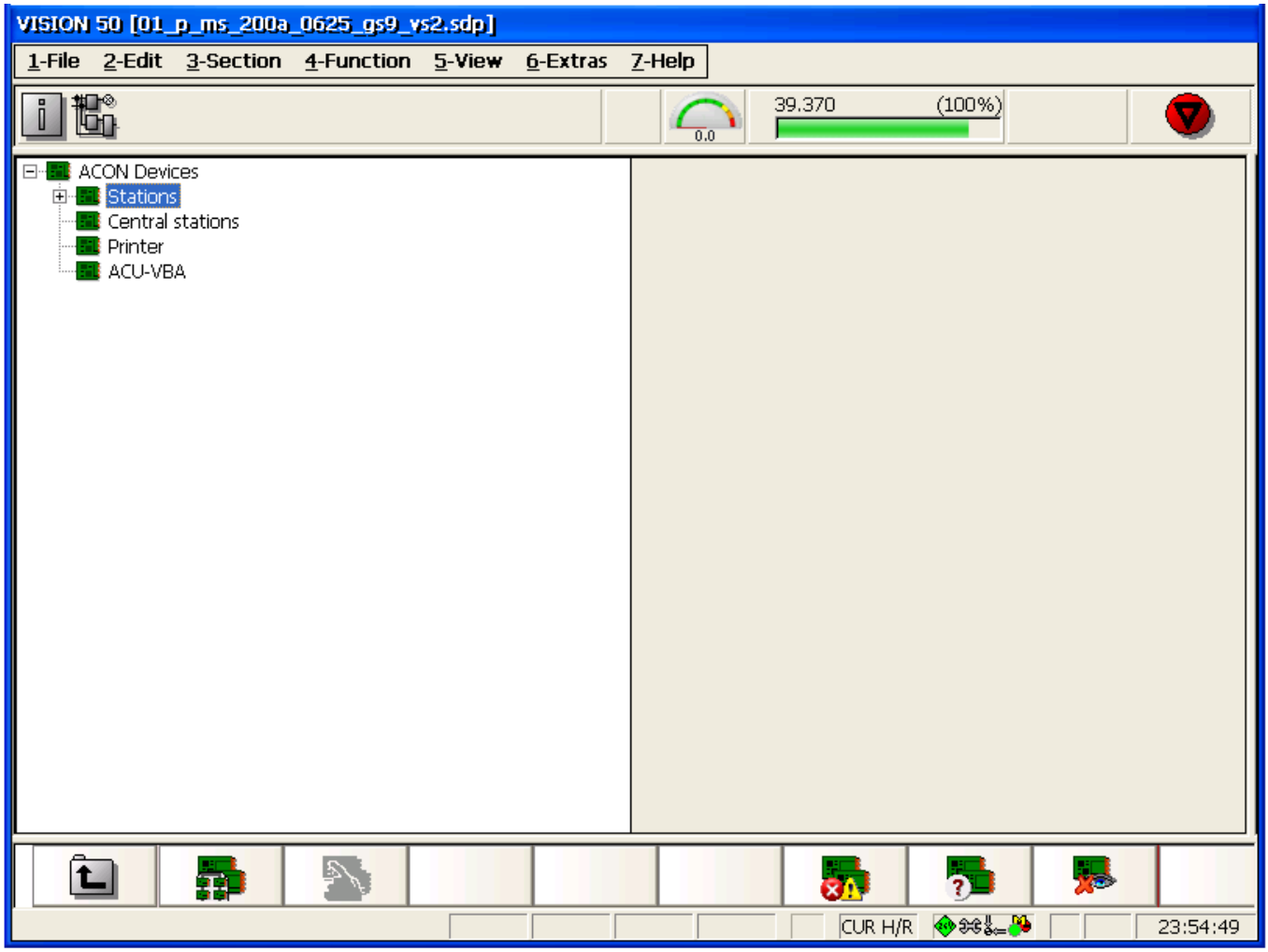


Abbildung 2.16. Stationen und Unterstationen

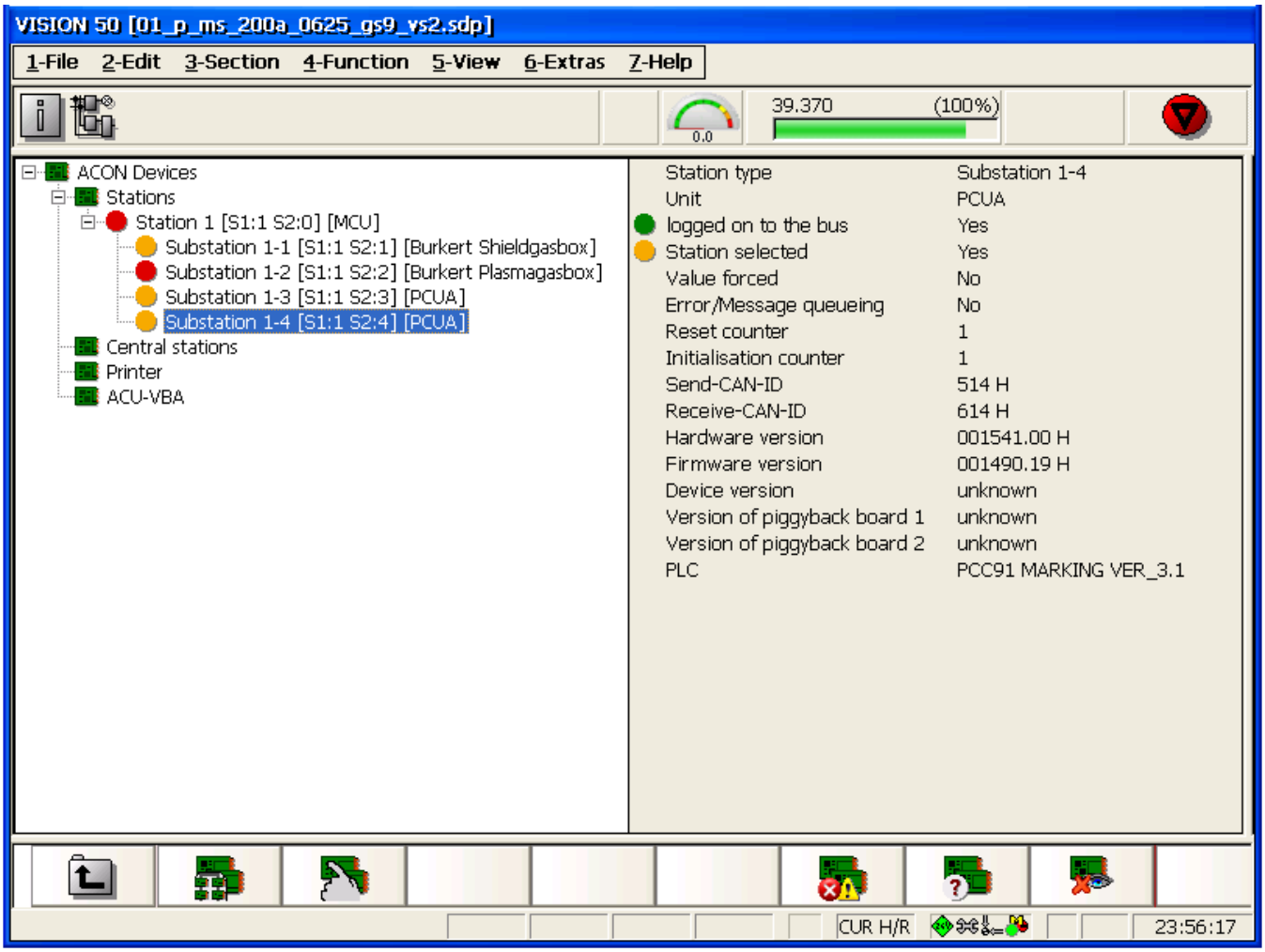


Abbildung 2.17. Unterstation 1-4 wählen

„F2“ oder drücken, um die Signale für die CNC-Schnittstelleneinheit zu überprüfen (Abbildung 2.18). Mit den Tasten „F6“ und „F7“ können Sie zwischen den Bildschirmseiten digitaler Ausgang/ Eingang und analoger Ausgang/Eingang umschalten. Abbildung 2.18 zeigt die Bildschirmseite digitaler Ausgang.

Diese Ausgangssignale können auf einen bestimmten Wert gezwungen werden. In Abbildung 2.19 beispielsweise ist das Signal Rem_Motion_Enable (externe Bewegungsfreigabe) erzwungen. Von der CNC-Steuerung des Kunden aus kann überprüft werden, ob die Bewegungsfreigabe als „1“ empfangen wird.

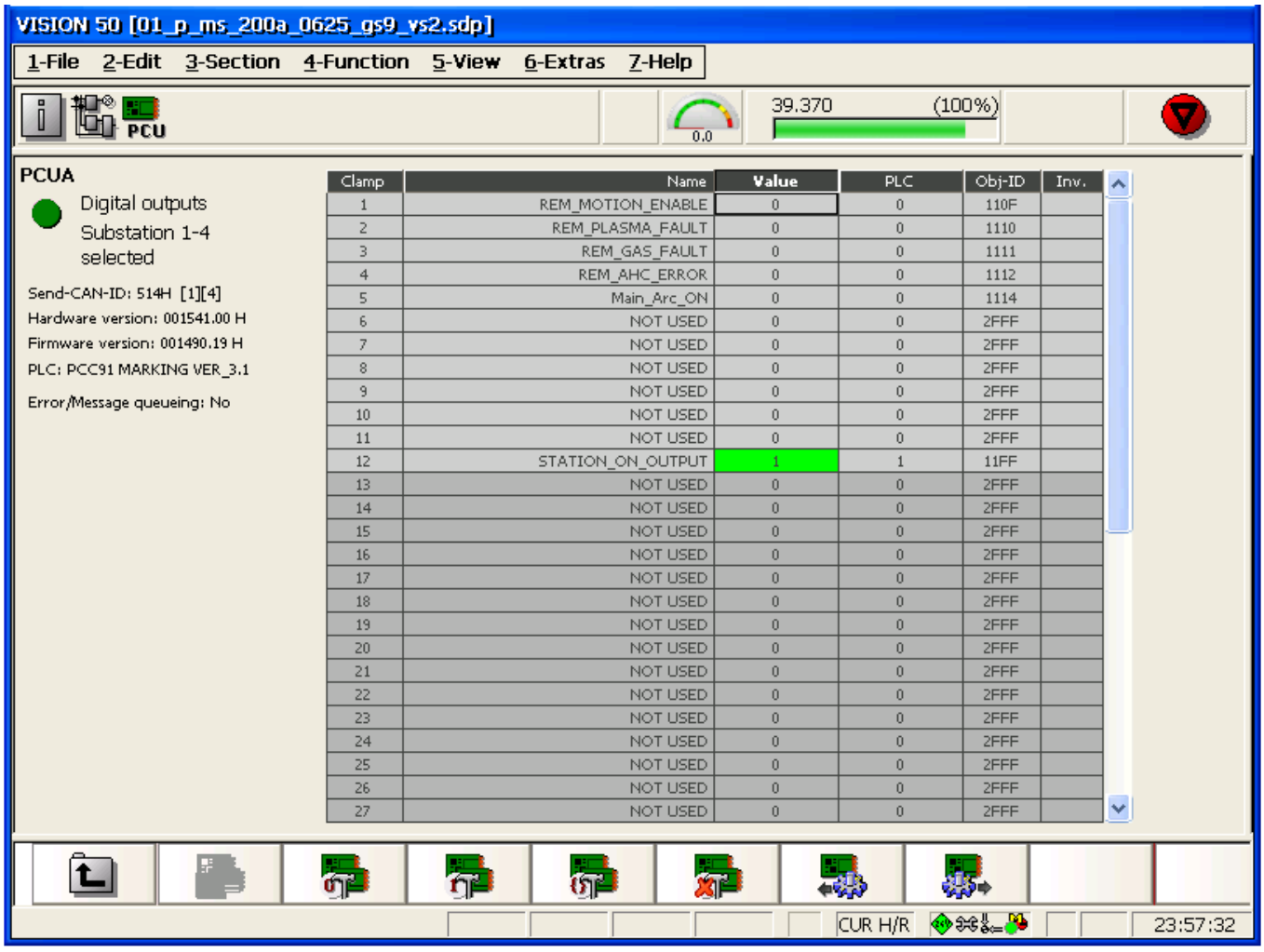
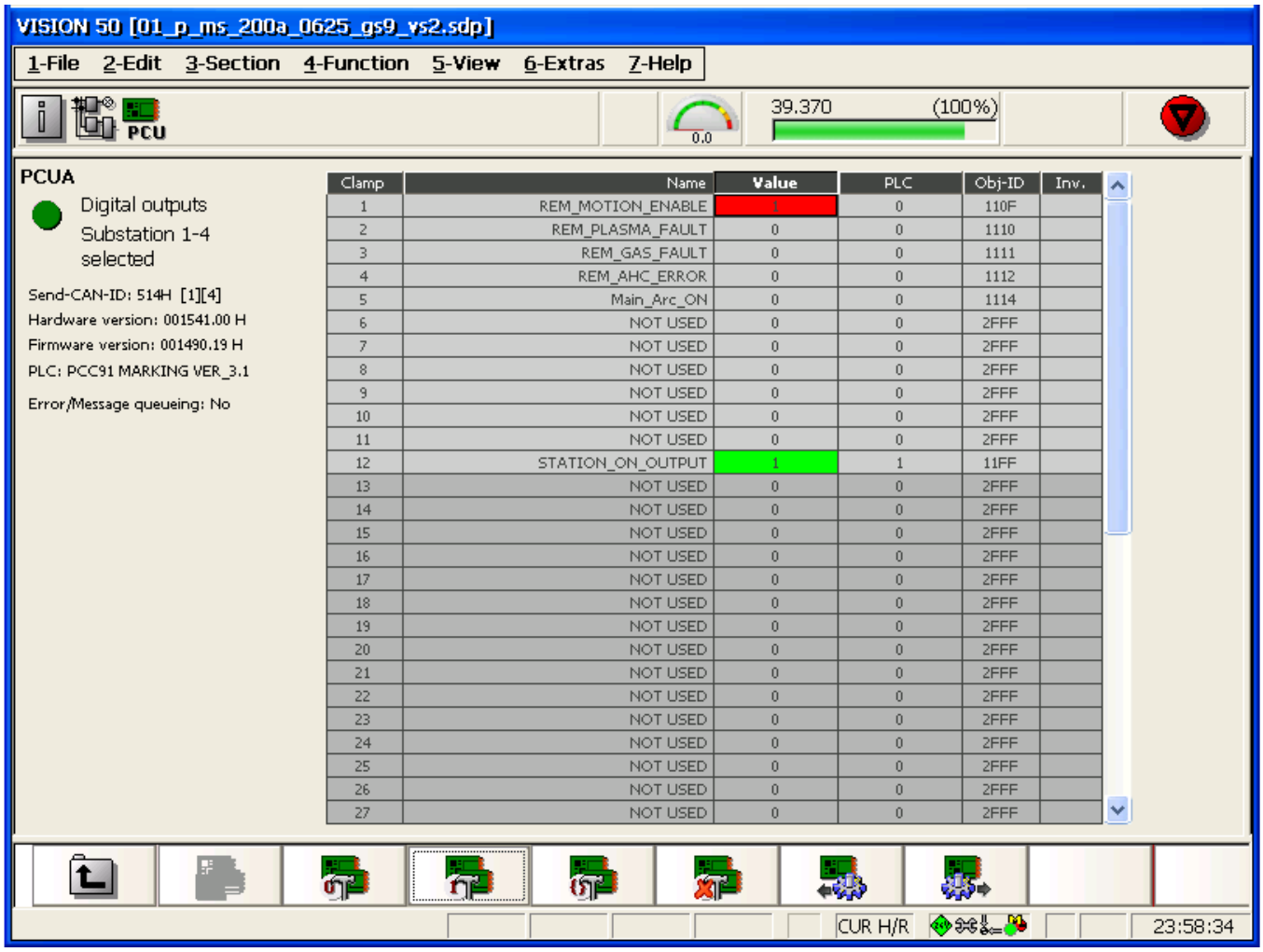

VISION 50 [01_p_ms_200a_0625_gs9_vs2.sdp]
1-File 2-Edit 3-Section 4-Function 5-View 6-Extras 7-Help
PCU
0.0
39.370 (100%)
PCUA
Digital outputs
Substation 1-4
selected
Send-CAN-ID: 514H [1][4]
Hardware version: 001541.00 H
Firmware version: 001490.19 H
PLC: PCC91 MARKING VER_3.1
Error/Message queueing: No
Clamp | Name | Value | PLC | Obj-ID | Inv.
1 REM_MOTION_ENABLE 0 0 110F
2 REM_PLASMA_FAULT 0 0 1110
3 REM_GAS_FAULT 0 0 1111
4 REM_AHC_ERROR 0 0 1112
5 Main_Arc_ON 0 0 1114
6 NOT USED 0 0 2FFF
7 NOT USED 0 0 2FFF
8 NOT USED 0 0 2FFF
9 NOT USED 0 0 2FFF
10 NOT USED 0 0 2FFF
11 NOT USED 0 0 2FFF
12 STATION_ON_OUTPUT 1 1 11FF
13 NOT USED 0 0 2FFF
14 NOT USED 0 0 2FFF
15 NOT USED 0 0 2FFF
16 NOT USED 0 0 2FFF
17 NOT USED 0 0 2FFF
18 NOT USED 0 0 2FFF
19 NOT USED 0 0 2FFF
20 NOT USED 0 0 2FFF
21 NOT USED 0 0 2FFF
22 NOT USED 0 0 2FFF
23 NOT USED 0 0 2FFF
24 NOT USED 0 0 2FFF
25 NOT USED 0 0 2FFF
26 NOT USED 0 0 2FFF
27 NOT USED 0 0 2FFF
CUR H/R
23:57:32

Abbildung 2.18. Signale auf der CNC-Schnittstelleneinheit



Clamp	Name	Value	PLC	Obj-ID	Inv.
1	REM_MOTION_ENABLE	1	0	110F	
2	REM_PLASMA_FAULT	0	0	1110	
3	REM_GAS_FAULT	0	0	1111	
4	REM_AHC_ERROR	0	0	1112	
5	Main_Arc_ON	0	0	1114	
6	NOT USED	0	0	2FFF	
7	NOT USED	0	0	2FFF	
8	NOT USED	0	0	2FFF	
9	NOT USED	0	0	2FFF	
10	NOT USED	0	0	2FFF	
11	NOT USED	0	0	2FFF	
12	STATION_ON_OUTPUT	1	1	11FF	
13	NOT USED	0	0	2FFF	
14	NOT USED	0	0	2FFF	
15	NOT USED	0	0	2FFF	
16	NOT USED	0	0	2FFF	
17	NOT USED	0	0	2FFF	
18	NOT USED	0	0	2FFF	
19	NOT USED	0	0	2FFF	
20	NOT USED	0	0	2FFF	
21	NOT USED	0	0	2FFF	
22	NOT USED	0	0	2FFF	
23	NOT USED	0	0	2FFF	
24	NOT USED	0	0	2FFF	
25	NOT USED	0	0	2FFF	
26	NOT USED	0	0	2FFF	
27	NOT USED	0	0	2FFF	

Abbildung 2.19 Digitaler Ausgang ist erzwungen

2.5 Betrieb ohne Abstandsregelung

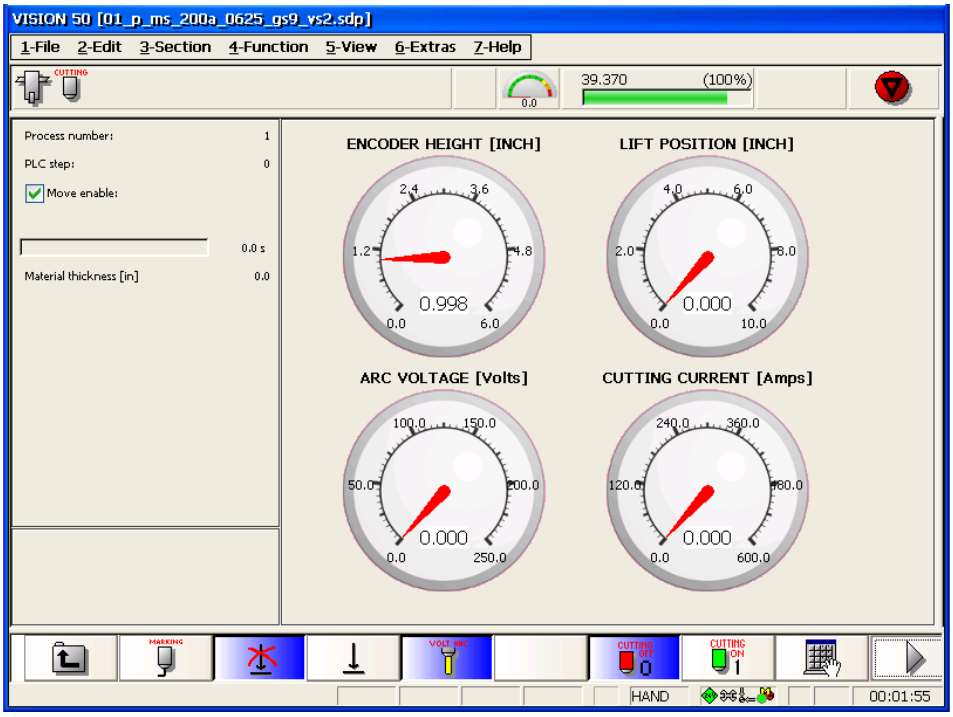
Folgende Signale zwischen der externen/Kunden CNC und der Vision50P sind notwendig.

2.5.1 Signale von der externen CNC an das M3-CAN-Plasmasystem

Das Signal von Stift „E“ (Kabel Nr. 5), „Zyklusstart“, aktiviert das Plasmasystem. Und das Signal von Stift „D“ (Kabel Nr. 4), „Markiermodus“, steuert den Markier- oder Schneidmodus an. Das „Markiermodus“-Signal muss AKTIVIERT sein, damit der Markiermodus gewählt werden kann. Wenn die Parameter oder TDF-Dateien korrekt gewählt wurden, kann die Vision50P automatisch zwischen den ausgewählten Dateien zum Markieren und Schneiden umschalten.

2.5.2 Signale vom M3-CAN-Plasmasystem an die externe CNC

Das Signal von Stift „B“ (Kabel Nr. 2), „Bewegungsfreigabe“ wird an die externe CNC übergeleitet, nachdem die Einstechverzögerung abgeschlossen ist. Die externe CNC sollte die Schnittbewegung einleiten, wenn das „Bewegungsfreigabe“-Signal wahr ist, nachdem der Zyklus beginnt. Stift „A“ (Kabel Nr. 1) überträgt das Fehlersignal. Gasfehler, Stromquellenfehler und CC-11-Fehler können dieses Signal aktivieren (Spannung wird höher). Wenn das Fehlersignal eine hohe Spannung hat, wird das Plasmasystem ausgeschaltet und die „Bewegungsfreigabe“ wird entfernt, damit die externe CNC den „Zyklusstart“ löschen kann.



2.6 Funktionsablauf ohne Abstandsregelung

1. Wählen Sie die Datei für Schneiden und Markieren von der Vision50P. Die Daten werden im Flash-Speicher der Vision50P gespeichert. Wenn die Vision50P eingeschaltet wird, werden diese Daten wieder geladen. Sie brauchen die Dateien nicht zu ändern, es sei denn, Sie wechseln die Düse, das Material oder die Materialstärke.
2. Stellen Sie sicher, dass Keine Abstandsregelung AN ist (Bildschirm berühren oder „F2“ drücken). Hierdurch wird die Vision50P für den Betrieb ohne Abstandsregelung eingestellt.
3. Der Standardmodus ist Schneiden. Falls gewünscht, Markiermodus einschalten.

4. „Zyklusstart"-Signal von der CNC-Steuerung des Kunden aktivieren und halten. Nach der Einstechverzögerung (etwa 100 ms) feststellen, ob das „Bewegungsfreigabe"-Signal vorhanden ist. Wenn das „Bewegungsfreigabe"-Signal wahr ist, kann die CNC des Kunden die Bewegung starten.
5. Überprüfen Sie das „Bewegungsfreigabe"-Signal immer beim Schneiden/Markieren. Wenn das „Bewegungsfreigabe"-Signal abgeschaltet wird, ist der Lichtbogen erloschen und die CNC-Steuerung muss den „Zyklusstart" entfernen. Die Vision50P schaltet das Plasma automatisch aus, wenn der Lichtbogen nicht nach einer Verzögerungszeit erkannt wird.
6. Beim normalen Markieren/Schneiden das „Zyklusstart"-Signal am Ende der geometrischen Bewegung löschen. Beim Lochschneiden sollte die CNC-Steuerung den „Zyklusstart" vor dem Ende der Geometrie entfernen, um die Rundheit und allgemeine Qualität zu verbessern. Die Vorabschaltungszeit hängt von der Materialart, Stärke und Stromstärke ab.
7. (1)-(6) für den zweiten Teil wiederholen.

2.7 Betrieb mit der Abstandsregelung

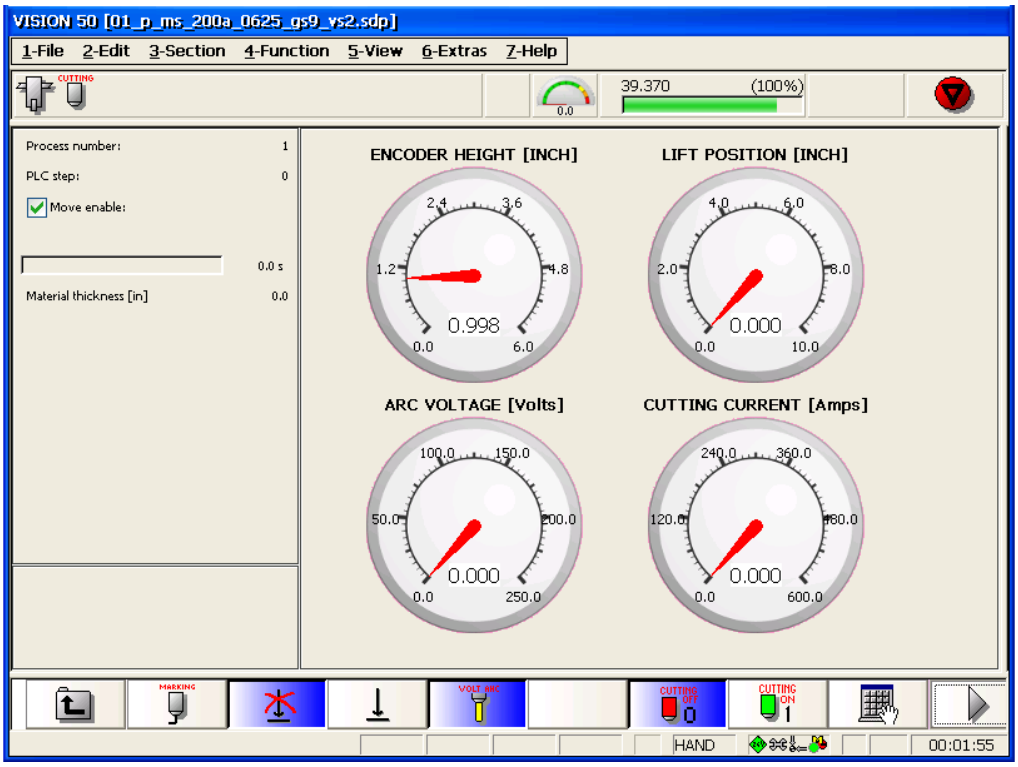
Achten Sie darauf, dass „Keine Abstandsregelung" AUS ist (oder F2 drücken), damit die Vision50P für den Betrieb mittels Abstandsregelung eingestellt ist. Dies muss nur einmal durchgeführt werden, weil diese Daten im Flash-Speicher gespeichert werden, wenn die Vision50P ausgeschaltet wird. Folgende Signale zwischen der externen CNC und der Vision50P sind notwendig.

2.7.1 Signale von der externen CNC an das M3-CAN-Plasmasystem

1. Stift „E" (Kabel Nr. 5), „**Zyklusstart**", aktiviert das Plasmasystem.
2. Stift „D" (Kabel Nr. 4), „**Markiermodus**", steuert den Markier- oder Schneidmodus an. Das „Markiermodus"-Signal muss AKTIVIERT sein, damit der Markiermodus gewählt werden kann. Wenn die Parameter oder TDF-Dateien korrekt gewählt wurden, kann die Vision50P automatisch zwischen den ausgewählten Dateien zum Markieren und Schneiden umschalten.
3. Stift „H" (Kabel Nr. 8), „**Station an**" schaltet die Station EIN/AUS. Die Vision50P kann auch Stationen EIN-/AUSSCHALTEN. Der letzte EIN / AUS-Befehl von der Vision 50P und externen CNC ist der wirksame.
4. Stift „K" (Kabel Nr. 10), „Station runter", fährt den Brenner nach unten. Das Signal ist nicht zeitabhängig.
5. Stift „L" (Kabel Nr. 11), „Station hoch", fährt den Brenner nach oben. Das Signal ist nicht zeitabhängig.
6. Stift „F" (Kabel Nr. 5), „**Ecke"**: Dieses Signal verhindert, dass der Brenner absinkt, wenn sich die Anlage in der Ecke der Geometrie oder am Anfang/Ende der Geraden verlangsamt. Ein falsches Ecksignal (0) bedeutet, dass sich die CNC mit konstanter Schnittgeschwindigkeit bewegt. Ein wahres Ecksignal (1) bedeutet, dass sich die CNC einer Ecke nähert und die automatische Abstandsregelung gesperrt wird. Die CNC des Kunden muss dieses Signal abgeben, wenn die Abstandsregelung benutzt wird.
7. Stift „G" (Kabel Nr. 7), „ENC/ Lichtbogenspannung", steuert die Kodierer-Abstandsregelung oder Lichtbogenspannung-Abstandsregelung an. Wahr oder „1" bedeutet Lichtbogenspannung; falsch oder „0" bedeutet Kodierer. Die Kodierer-Abstandsregelung bietet sich beim Lochschneiden an. Auf der Prozessanzeigeseite haben Schaltfläche oder F4 die gleiche Funktion. Wenn AN ist, ist die Lichtbogenspannung gewählt; ansonsten ist der Kodierer gewählt. Dieses Signal wird außerdem im Flash-Speicher gespeichert und wird automatisch geladen, wenn die Vision50P eingeschaltet wird.

2.7.2 Signal vom M3-CAN-Plasmasystem an die externe CNC:

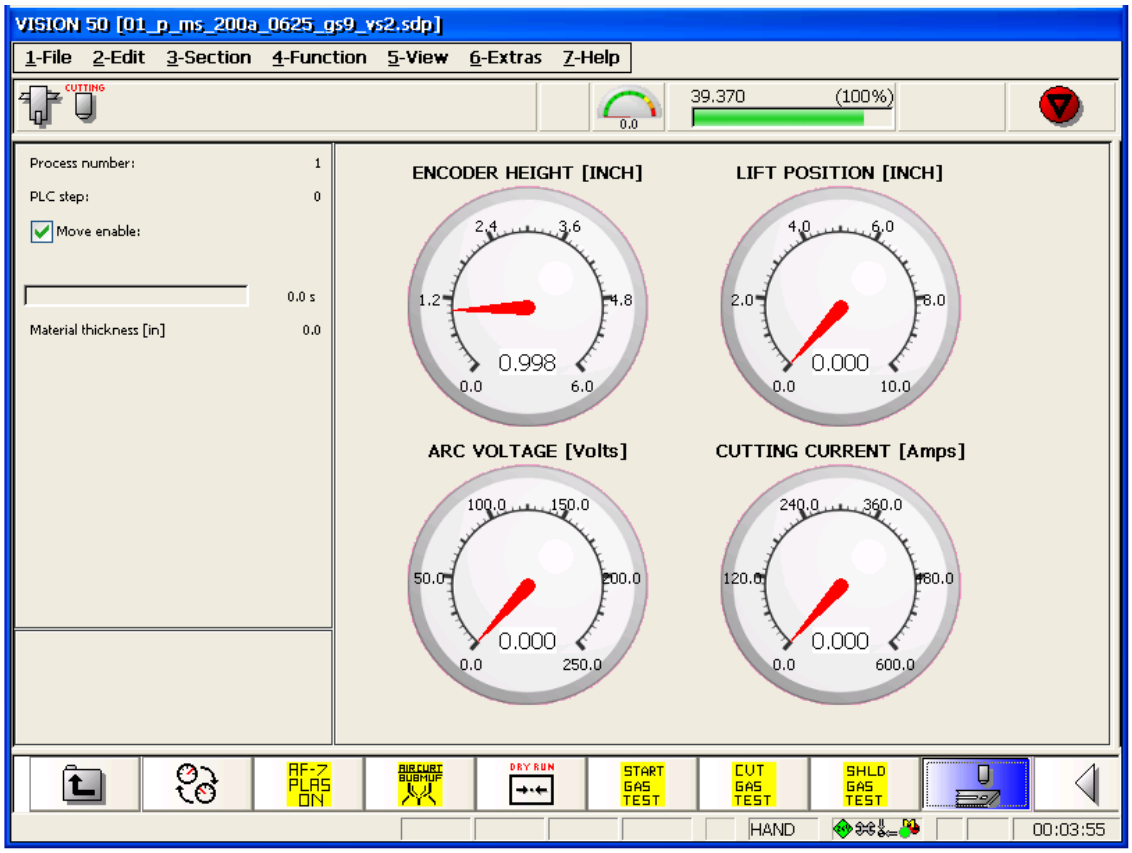
1. Stift „B"(Kabel Nr. 2): Dieses Signal wird unterschiedlich sein, abhängig von der Stationskonstanten Nr. 214 in der SPS.KON. Die „**Bewegungsfreigabe**" wird an die externe CNC übergeleitet, nachdem die Einstechverzögerung abgeschlossen ist. Die externe CNC sollte die Schnittbewegung einleiten, wenn das „**Bewegungsfreigabe**"-Signal wahr ist, nachdem der Zyklus beginnt. „**Lichtbogen an**": wird sofort aktiviert, nachdem der Hauptlichtbogen AN ist. „**Lichtbogen an nach Einstechverzögerung**" wird aktiviert, nachdem die Einstechverzögerung abgeschlossen ist. Der Lichtbogen muss AN sein.
2. Stift „A" (Kabel Nr. 1) überträgt das Fehlersignal. Gasfehler, Stromquellenfehler und CC-11-Fehler können dieses Signal aktivieren (Spannung wird höher). Wenn das Fehlersignal eine hohe Spannung hat, wird das Plasmasystem ausgeschaltet und die „Bewegungsfreigabe" wird entfernt, damit die externe CNC den „Zyklusstart" löschen kann.



2.8 Funktionsablauf mit Abstandsregelung

1. Wählen Sie die Datei für Schneiden und Markieren von der Vision50P. Die Daten werden im Flash-Speicher der Vision50P gespeichert. Wenn die Vision50P eingeschaltet wird, werden diese Daten wieder geladen. Sie brauchen die Dateien nicht zu ändern, es sei denn, Sie wechseln die Düse, das Material oder die Materialstärke.
2. Achten Sie darauf, dass Keine Abstandsregelung AUS ist. Hierdurch wird die Vision50P für den Betrieb mit Abstandsregelung eingestellt.
3. Der Standardmodus ist Schneiden. Falls gewünscht, Markiermodus einschalten.
4. „Zyklusstart"-Signal von der CNC-Steuerung des Kunden aktivieren und halten. Nach einer kurzen Verzögerung (etwa 100 ms) feststellen, ob das „Bewegungsfreigabe"-Signal vorhanden ist. Wenn das „Bewegungsfreigabe"-Signal wahr ist, kann die CNC des Kunden die Bewegung starten. Wenn eine konstante Geschwindigkeit erreicht ist, das „Eck"-Signal löschen, um die automatische Abstandsregelung zu aktivieren, wenn der Lichtbogenspannungsmodus gewählt ist. In einer Ecke oder immer wenn die Anlage sich verlangsamt, muss das „Eck"-Signal AN sein, um zu verhindern, dass der Brenner in Ecken absinkt.
5. Überprüfen Sie das „Bewegungsfreigabe"-Signal immer beim Schneiden/Markieren. Wenn das „Bewegungsfreigabe"-Signal ABGESCHALTET wird, ist der Lichtbogen erloschen und die CNC-Steuerung muss den „Zyklusstart" entfernen. Die Vision50P schaltet das Plasma automatisch aus, wenn der Lichtbogen nicht nach einer Verzögerungszeit erkannt wird.
6. Beim normalen Markieren/Schneiden das „Zyklusstart"-Signal am Ende der geometrischen Bewegung löschen. Beim Lochschneiden sollte die CNC-Steuerung den „Zyklusstart" vor dem Ende der Geometrie entfernen, um die Rundheit und allgemeine Qualität zu verbessern. Die Vorabschaltungszeit hängt von der Materialart, Stärke und Stromstärke ab.
7. (1)-(6) für den zweiten Teil wiederholen.

Beim Schneiden kleiner Löcher fallen Teile herunter, bevor das Schneiden der Geometrie abgeschlossen ist. Der Lichtbogen wird unter Umständen nicht erkannt. Mittels der Schaltfläche oder „F8“ auf der Prozessanzeigeseite kann das Schnittabbruch-Signal ein- oder ausgeschaltet werde.
Wenn diese Schaltfläche gedrückt ist (AN), wird das System jeden Schnittabbruch ignorieren, nachdem sich der Lichtbogen gebildet hat; beim normalen Schneiden jedoch sollte diese Schaltfläche AUS sein.



2.9 Lochschneiden mit Plasma

2.9.1 Einführung

Das Ziel dieses Abschnitts besteht darin, notwendige Informationen bereitzustellen, die beim Plasmaverfahren eine gute Qualität des Lochs erzeugen. Diese Leistungsfähigkeit entwickelt sich zunehmend zu einer Notwendigkeit, da Kunden immer höhere Ansprüche an das Plasmaverfahren stellen. Es gibt mehrere verschiedene Funktionsbereiche, auf die eingegangen werden muss, um die erwünschten Ergebnisse zu erzielen. Bei diesen Funktionsbereichen handelt es sich um die Abstandsregelung, eine gute Geschwindigkeitsregelung mittels Peripheriegerät, eine Stromquelle, die konstanten Ausgangsstrom bei allen Stromstärken zur Verfügung stellen kann und ein gutes Programmierpaket, mit dem Sie die notwendigen Anschnitt- und Auslauf-Segmente des Lichtbogens programmieren können. Jeder dieser Funktionsbereiche wird getrennt behandelt.

2.9.2 Kodierer-Abstandsregelung

Die Abstandsregelung kann in drei getrennte Funktionsbereiche aufgegliedert werden. Es ist sehr wichtig zu verstehen, wie jeder dieser Funktionsbereiche die allgemeine Qualität des Lochs beeinflusst.

Zuerst besprechen wir die Kodierer-Abstandsregelung. Hierdurch werden drei verschiedene Abstände eingestellt, die für den Betrieb entscheidend sind.

Zuerst der Anfangsabstand: hierbei handelt es sich um den Abstand vom Werkstück in Zoll, auf den der Schneidbrenner eingestellt ist, um für den richtigen Abstand zu sorgen, damit der Pilotlichtbogen auf den Haupt-Schneidabstand übertragen werden kann.

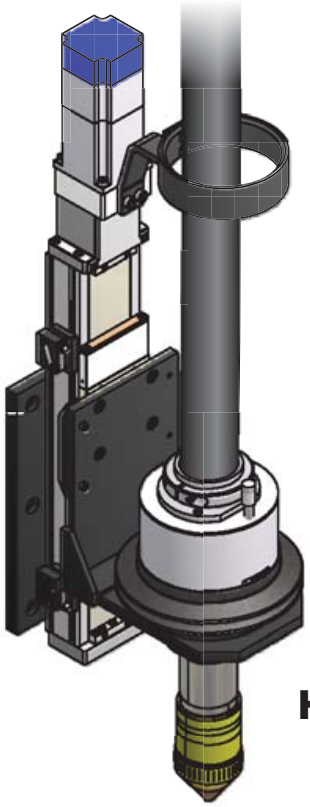
Der zweite Wert auf den die Kodierer-Abstandsregelung eingestellt ist, ist der Einstechabstand. Hierbei handelt es sich um den Abstand, auf den der Schneidbrenner angehoben wird, nachdem der Hauptlichtbogen übertragen wurde. Mittels dieser Einstellung werden die Düse und der Schild vor Metallspritzern bei der Übertragung des Hauptlichtbogens geschützt.

2.9.2 Kodierer-Abstandsregelung (fortges.)

Drittens ist der eigentliche Schneidabstand, in dem das benötigte Werkstück geschnitten wird. Beim Schneiden von Löchern hat diese Funktion direkten Einfluss auf die Geradlinigkeit der Schnittfläche des Lochs. Verwenden Sie nicht die Lichtbogenspannungsregelung zur Einhaltung des Brennerabstands beim Schneiden von Löchern. Normalerweise ist der Durchmesser dieser Löcher zu gering, sodass die Lichtbogenspannung nie aktiviert wird. Benutzen Sie stattdessen die Kodierer-Abstandsregelung. Eine Erhöhung des Schneidabstands hebt den Schneidbrenner auf eine höhere Position über dem Werkstück. Hierdurch wird die Lichtbogenspannung (Abstand) erhöht und die Konizität der Seitenwände des Lochs nimmt zu. Hierdurch entsteht ein sogenannter positiver Schnittwinkel. Durch eine Verringerung des Abstands wird der Brenner heruntergefahren, was zu einer Verminderung der Spannung führt und somit einen negativen Schnittwinkel erzeugt. Ein positiver Schnittwinkel wird wie folgt definiert: ein Schnittwinkel, bei dem der obere Teil des Lochs einen größeren Durchmesser als der untere Teil hat. Ein negativer Schnittwinkel ist ein Schnittwinkel, bei dem der obere Teil des Lochs einen kleineren Durchmesser als der untere Teil hat.

Der Kodierer-Schneidabstand steuert die Geradlinigkeit der Seitenwand, was dafür sorgt, dass der obere und untere Durchmesser des Lochs gleich groß sind. Wenn Löcher mit Durchmessern von 50,8 mm (2,00 Zoll) und kleiner geschnitten werden, muss die Kodierer-Abstandsregelung benutzt werden. Löcher mit Durchmessern von mehr als 50,8 mm (2,00 Zoll) sollten mittels Lichtbogenspannungsregelung geschnitten werden.

Heber B4



Heber A6

2.9.3 Schnittgeschwindigkeitsregelung

Die Schneidanlage muss über eine gute Geschwindigkeitsregelung verfügen. Jahrelang wurde angenommen, dass es beim Schneiden kleiner Löcher notwendig ist, die Schnittgeschwindigkeit von der zum Schneiden von großen Werkstücken verwendeten normalen Geschwindigkeit zu verringern. Der allgemeinen Regel entsprechend muss die Schnittgeschwindigkeit auf 50 % der normalen Vorschubgeschwindigkeit reduziert werden. Ein Beispiel: beim Schneiden von Kohlenstoffstahl mit einer Stärke von 12,7 mm (0,50 Zoll) und einer Geschwindigkeit von 2540 mm/Min. (100 Zoll/Min.) würde ein Loch mit einem Durchmesser von 12,7 mm (0,50 Zoll) mit einer Geschwindigkeit von 1270 mm/Min. (50 Zoll/Min.) geschnitten werden. Dies ist nur ein Ausgangspunkt. Es kann unter Umständen notwendig sein, die Schnittgeschwindigkeit noch weiter zu reduzieren.

Wenn versucht wird kleine Löcher zu schneiden, ist es notwendig, die Schnittgeschwindigkeit zu reduzieren. Diese Geschwindigkeitsreduzierung hilft dabei, die Rundung des Lochs zu steuern. Die meisten Anlagen haben Probleme, Löcher bei hoher Geschwindigkeit zu schneiden. Dies liegt an der Masse und dem Gewicht der Anlage. Die Massenträgheit der Anlage schleudert den Brenner herum, was ein längliches oder ovales Loch erzeugt. Außerdem verbessert eine Verlangsamung der Anlage die Geradlinigkeit der Schnittfläche.

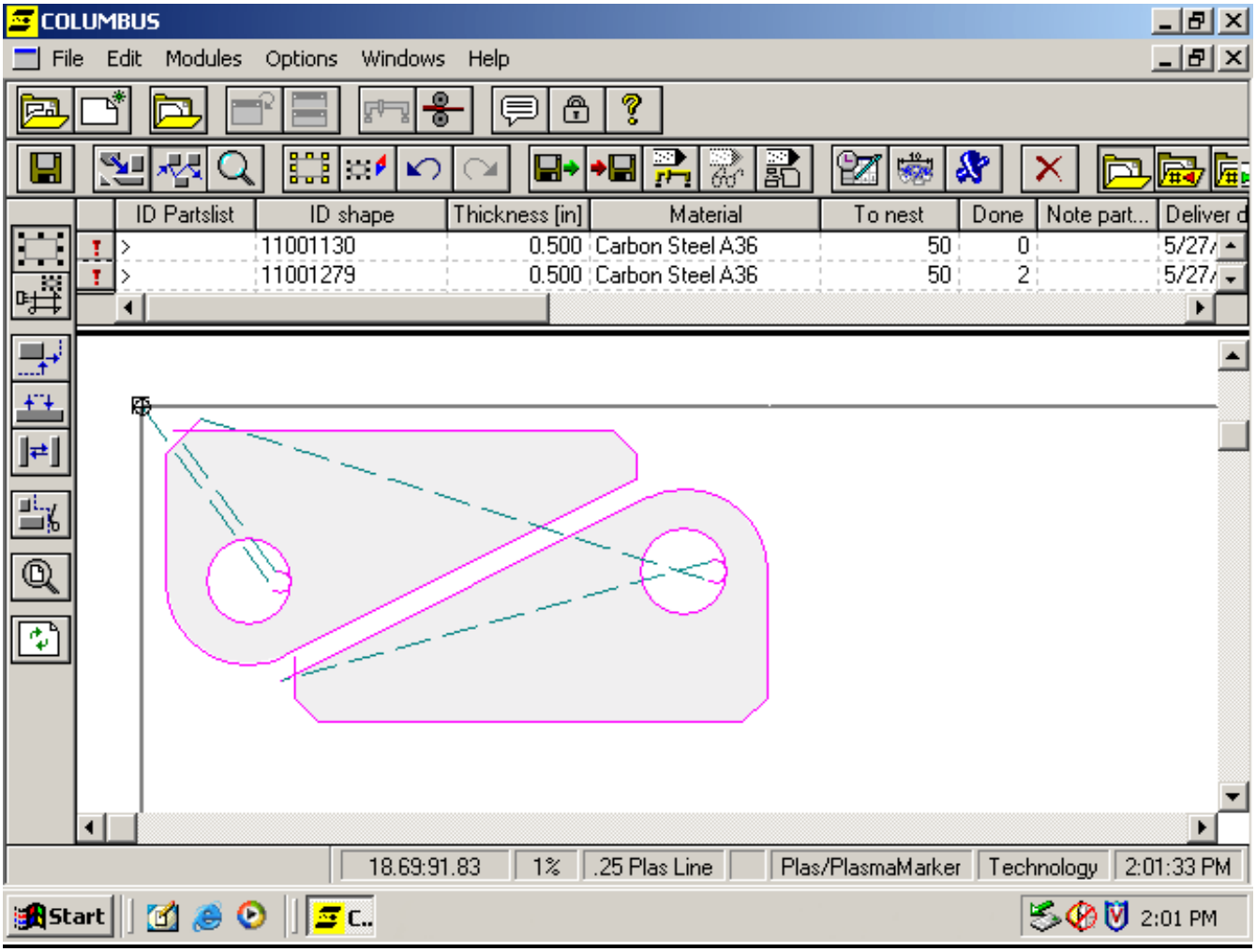
Es ist äußerst wichtig, dass die Anlagenkonstruktion nur ein Minimum an Spiel zulässt. Jede unerwünschte Bewegung schlägt sich in der Schnittqualität nieder.

Zusammenfassung: Die Geschwindigkeit mit der ein Loch geschnitten wird trägt zu dessen Rundheit bei.

2.9.4 Stromquelle

Alle von ESAB heute hergestellten Stromquellen werden als Konstantstromgeräte bezeichnet. Im Gegensatz zu Stromquellen von früher sind diese Geräte in der Lage, die Konstantstromabgabe bei allen Schneidspannungen aufrechtzuerhalten, vorausgesetzt diese liegen innerhalb der Entwurfsspezifikationen für diese Einheit. Die CNC-Steuerungen von heute kommunizieren mit diesen Stromquellen und sind in der Lage, den Ausgangsstrom dieser Geräte mittels Fernsteuerung zu regeln. Aufgrund der Fernsteuerfunktion kann die Steuerung den Ausgangsstrom außerdem am Anfang, während des Schnitts und am Ende regulieren. Beim Schneiden von Löchern mit kleinem Durchmesser ist eine vollständige Stromregelung in vielen Fällen erforderlich, um die Qualität des Lochs zu kontrollieren, insbesondere am Ende des Schnitts. Außerdem sind alle Stromquellen für mechanisierte Plasmaschneidanwendungen von ESAB für eine Einschaltdauer von 100 % ausgelegt worden, was einen kontinuierlicher Betrieb, also 60 Minuten pro Stunde lang, gewährleistet.

2.9.5 Teileprogrammierungsverfahren



Obwohl es mehrere Verfahren für die Programmierung von kleinen Löchern gibt (Durchmesser von 1,5 x Plattenstärke und darunter), werden wir uns zwei Verfahren genauer anschauen.

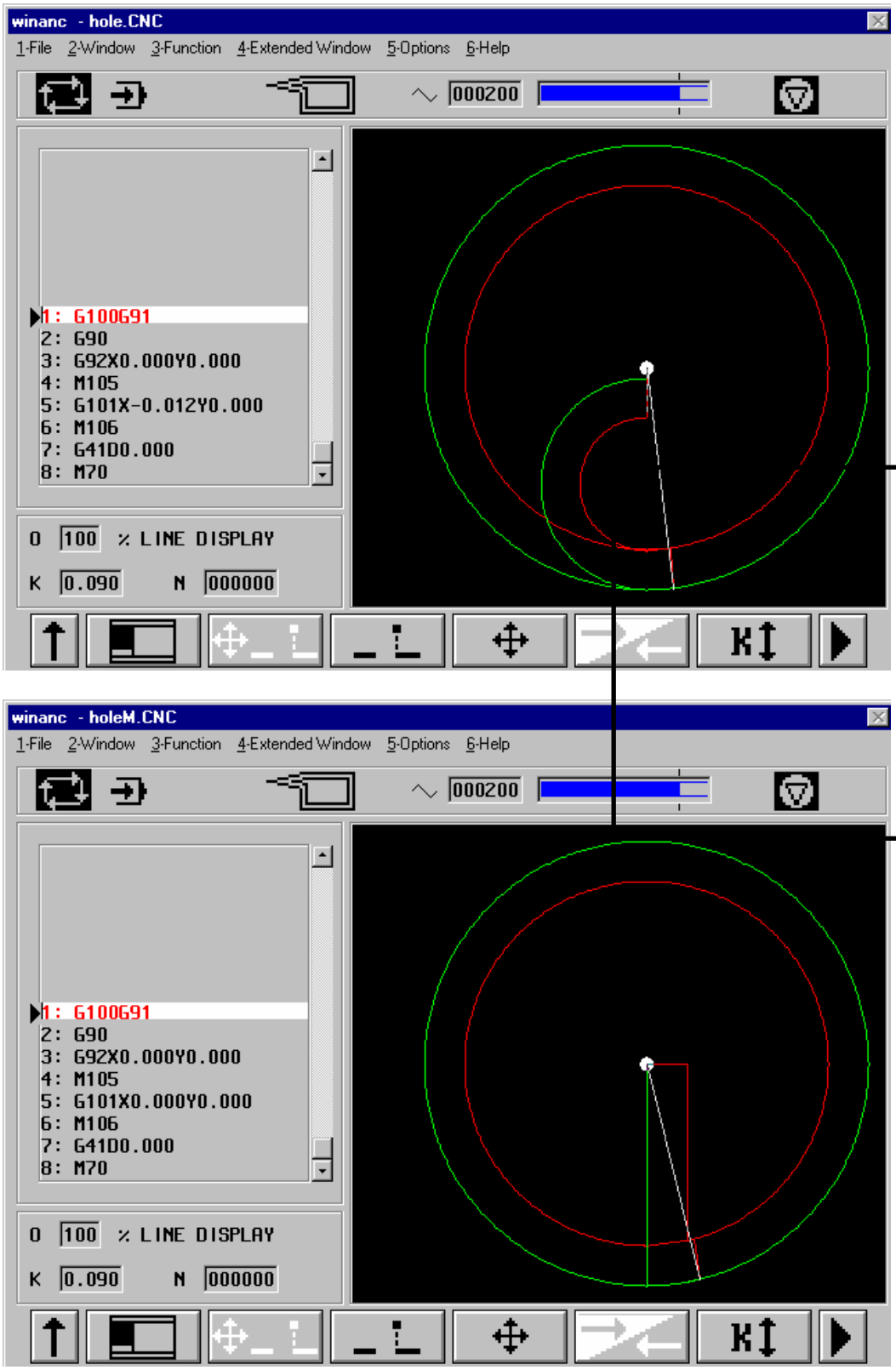
2.9.6 Codes, die die Qualität des Lochs beeinflussen können

M57	Der Befehl M57 bewirkt folgendes. Erstens, wenn keine Kodierer-Abstandsregelung benutzt wird, wird hierdurch die spannungsabhängige Abstandsregelung gesperrt. Zweitens kann dieser verwendet werden, um die Kodierer-Abstandsregelung zu aktivieren, indem der M57 vor dem M65 eingefügt wird (Plasma-An-Befehl).
F	„F" kann eingefügt werden, um eine andere Vorschubgeschwindigkeit (z. B. F50,0) aufzurufen, die die Qualität des Lochs erhöht.
M174	„Fliegendes Aus" - Dieser Code schaltet das Plasma an dem Punkt aus, wo er in das Programm eingefügt wurde, ohne die Maschinenbewegungen zu stoppen. Bei dieser Funktion kommen die Parameter Stromabsenkung, Strom-Aus-Wert und Gas-Aus-Verzögerung nicht zum Einsatz.

2.9.7 Wahl der Anschnittart

Dies hängt von der Lochgröße ab. Ein gerader Anschnitt bietet sich in den meisten Fällen an. Ein gerundeter Anschnitt eignet sich meistens für größere Löcher. Dies ist in den nachstehenden Abbildungen ersichtlich. Die grüne Bahn ist die programmierte Bahn und die rote Bahn ist die Bahn des Brenners. Beachten Sie auf der Abbildung des gerundeten Anschnitts, wo sich die Bahnen überschneiden. In diesem Bereich entsteht normalerweise eine Abplattung oder ein Buckel. Dies ist darauf zurückzuführen, dass sich der Lichtbogen ausdehnt, wenn er in der zuvor geschnittenen Bahn verläuft. Der gerade Anschnitt weist eine wesentlich kürzere zuvor geschnittene Bahn auf, was zu geringerer Abplattung führt.

2.9.7 Wahl der Anschnittart (fortges.)

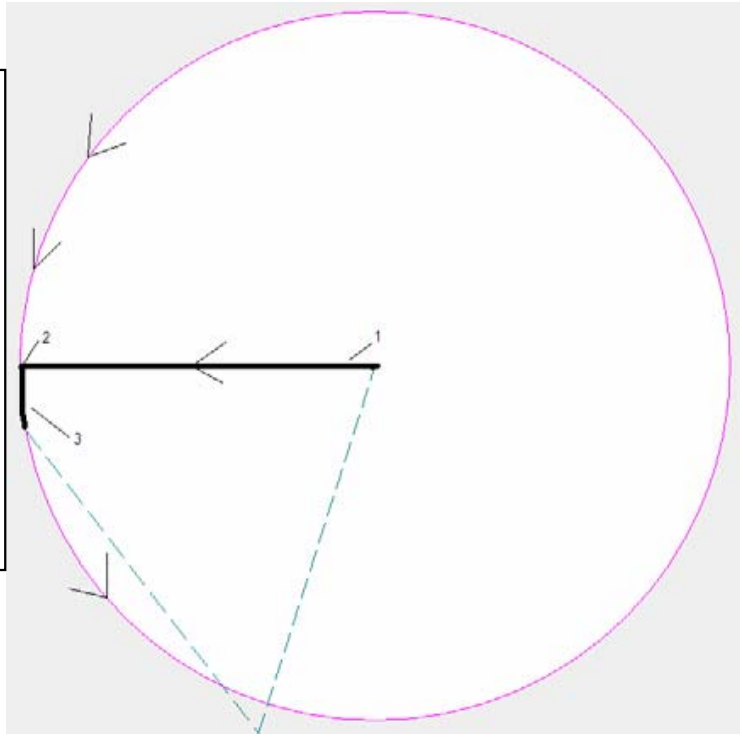


2.9.7 Wahl der Anschnittart (fortges.)

In der nachstehenden Grafik können Sie sehen, dass wir von der Lochmitte aus bei 90° angeschnitten haben. (Siehe Punkt 1 und roten Code).

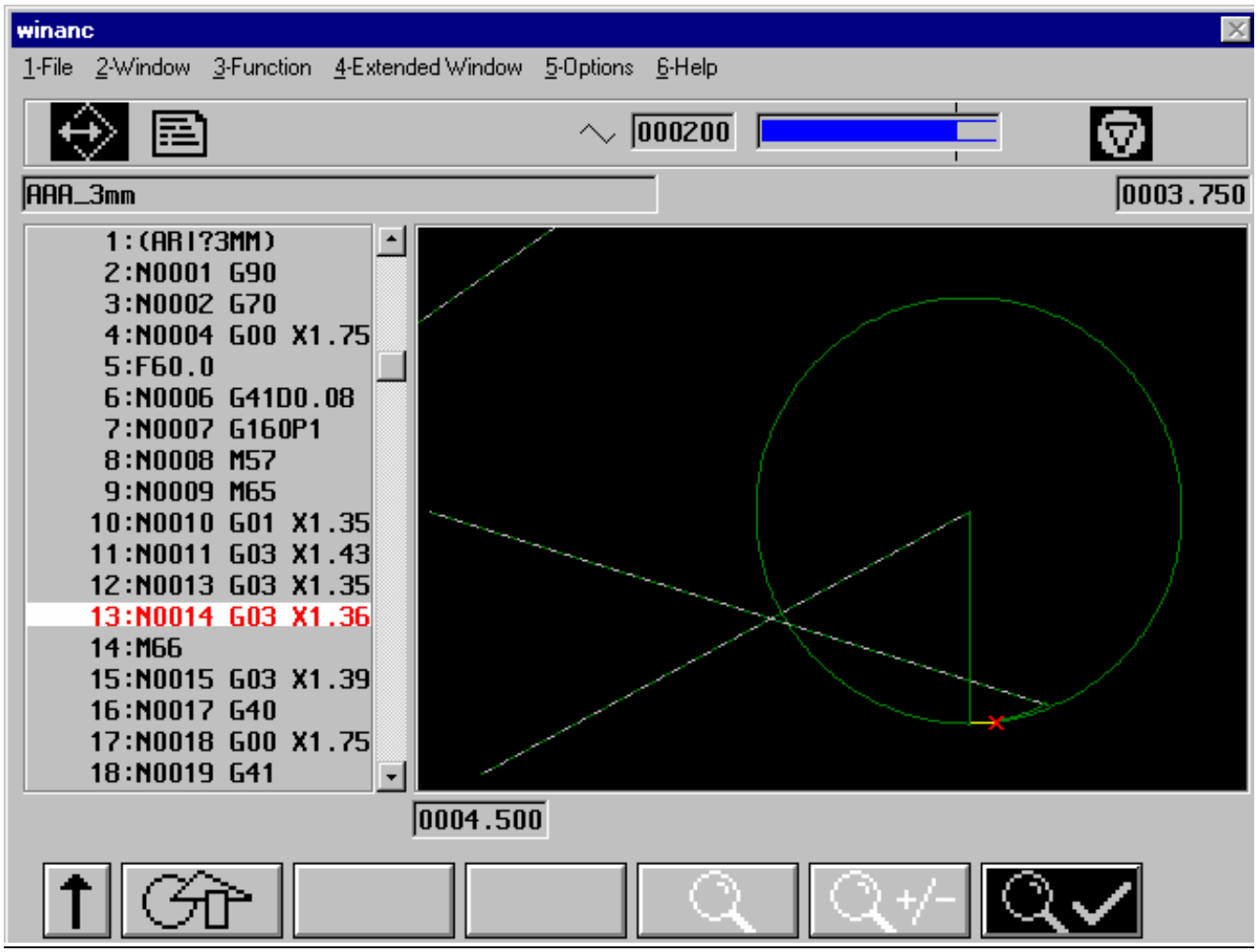
Der vor M65 eingefügte Code M57 weist die Steuerung an, den Kodierer für die Abstandsregelung zu benutzen. Der Kodierer-Abstandswert kann für den besten Schneidabstand für das Loch optimiert werden. Dieser kann vom Wert für Standard-Konturenschneiden abweichen. Nach Abschluss der Schnittführung für das Einstechen geht die Anlage an 90° in die Kontur über und setzt den Schneidvorgang gegen den Uhrzeigersinn fort, um das Loch auszuschneiden. Wenn sich die Anlage der Schnittfuge am Anschnittpunkt nähert, gibt es verschiedene Vorgehensmöglichkeiten. Eine ist, Code M174 zu benutzen. Hierdurch wird das Plasma an der Eintrittsstelle des Anschnitts oder kurz danach ausgeschaltet. Dieser Code sollte nicht auf vorher oder nachher beschränkt werden. Materialart, Stromstärke, Lochgröße und Gaswahl beeinflussen, wo dieser Code eingefügt werden sollte, um die Qualität des Lochs zu optimieren. (Siehe Punkt 2 und blauen Code). Beachten Sie, dass Code M174 ein „fliegender Aus"-Befehl ist, d. h. hierdurch wird das Plasma während des Betriebs ausgeschaltet. Wir verwenden einen Überschnitt (siehe Punkt 3 und grünen Code), damit die Anlage über den Schnittpunkt von Anschnitt und dem Ende der Lochkontur hinausfährt, während das Plasma erlischt.

```
N0031 G41
N0032 M57
N0033 M65
N0034 G01 X1.442 Y-1.231
N0035 G03 X1.548 Y-1.014 I1.718 J-1.231
N0036 G03 X1.442 Y-1.231 I1.718 J-1.231
N0037 M174
N0038 G03 X1.447 Y-1.281 I1.718 J-1.231
N0039 M66
N0040 G40
```



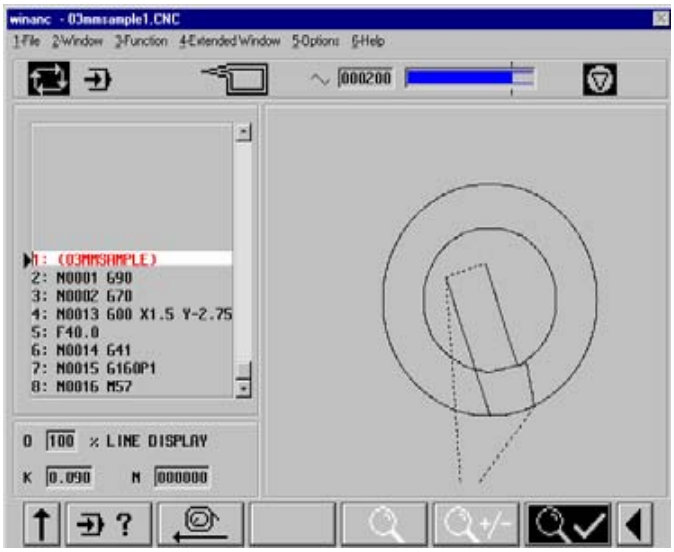
2.9.7 Wahl der Anschnittart (fortges.)

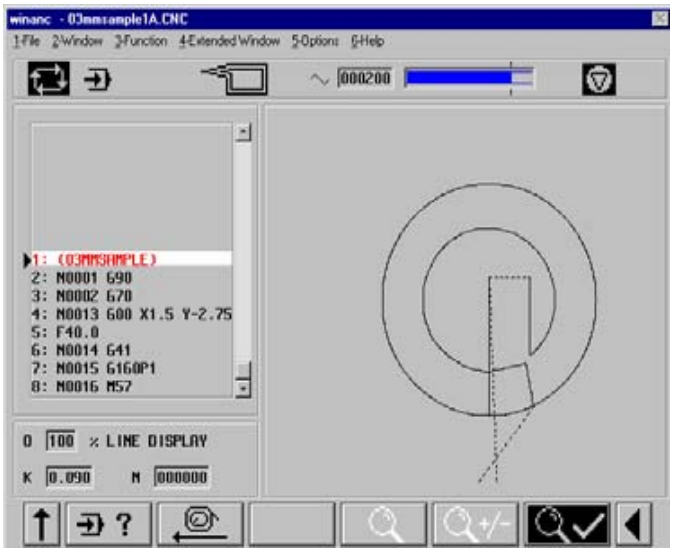
Eine andere Methode das Loch zu programmieren ist wie folgt. In diesem Beispiel benutzen wir den Kodierer für die Abstandsregelung, schneiden weiterhin in einem Winkel von 90° an, verwenden aber nicht den Code M174 am Schnittende. Benutzen Sie stattdessen den Parameter „Strom-Aus-Wert“, um den Strom nach der Überschnitt-Bewegung zu verringern. Code M66, der das Plasma ausschaltet, folgt nach dem Überschnitt. Wenn die Steuerung diesen Code erkennt, wird der Strom auf den Strom-Aus-Wert geschaltet, der in Verbindung mit der Absenkzeit und der Überschnittlänge für das Loch und das zu schneidende Material optimiert werden kann. Falls der Strom-Aus-Wert den gleichen Wert wie der Schneidstromwert hat, dann wird das Plasma die Lochkontur aushobeln statt eine glatte Fläche am Auslaufbereich zu hinterlassen.



2.9.7 Wahl der Anschnittart (fortges.)

Immer den Versatz der Schnittfuge beim Schneiden von sehr kleinen Löchern überprüfen. Der Winkel beim geraden Anschnitt muss geändert werden, damit sich die Anfangslage weiterhin in der Lochmitte befindet. Diesen Versatz nicht mit einzubeziehen kann dazu führen, das das Plasma auf der Kante oder außerhalb der Lochkante zündet.





- Achten Sie darauf, dass das Plasma in der Lochmitte zündet.
- Achten Sie darauf, dass der Plasmaschneider auf den richtigen Abstand eingestellt ist, bevor er den Rand der Kontur erreicht.
- Achten Sie darauf, dass die Vorschubgeschwindigkeit stimmt.
- Halten Sie sich an eins der zwei vorigen Beispiele, um den Schnitt mit minimaler Verformung des Lochs zu beenden.

Fehlerliste für die Vision 50P SPS

ID	Beschreibung	Lösungsmöglichkeiten
11002	Zeitüberschreitung der Anfangsabstandsmessung	1. Kontaktsignal ist schon geschlossen. 2. Referenzfühler Nr. 1 oder Nr. 2 auf Kurzschluss überprüfen.
11003	Zündfehler	1. Wenn kein Funke vom Brenner kommt, der Gasdruck hoch oder die Leerlaufspannung niedrig ist. 2. Wenn ein Funke vom Brenner kommt, aber keine Übertragung stattfindet, der Anfangsabstand zu groß oder der Zündstrom zu gering ist. 3. Pilotlichtbogen-Relais ist nicht eingeschaltet. 4. Kontakt des Pilotlichtbogen-Relais ist defekt. 5. Pilotlichtbogen-Widerstand ist offen.
11004	Schnittabbruch	1. Einstechabstand ist bei der Zündung zu groß. 2. Beim Schneiden kein Blech unter dem Brenner. 3. Einstechzeit ist zu lang.
11005	Fehler beim Lesen der SPS.Kon	1. SPS.KON ist nicht lesbar. 2. Prüfen Sie, dass die SPS.KON existiert und von keinem anderen Programm benutzt wird.
11006	Brennerkollision	1. Brennerhalterung neu einstellen. 2. Lichtbogenspannung ist zu niedrig. 3. Schnitt über breite Schnittfuge ohne gesperrte automatische Abstandsregelung. 4. Anlage bewegt sich zu langsam.
11007	Keine Versorgungsspannung an der Unterstation	1. Prüfen Sie die 24 V Gleichstrom-Stromversorgung für die Unterstation. 2. CAN-Kabel-Anschlüsse überprüfen.
11012	Untergrenze-Endschalter betätigt	1. Heber befindet sich am Untergrenze-Endschalter. Anlage sollte sich nicht mehr bewegen.
11014	Prozess ist nicht verfügbar	1. Bitte wählen Sie einen verfügbaren Prozess.
11016	Keine gültige Station gewählt	1. Bitte wählen Sie eine gültige Station.
11019	Kühlmittel-Fehler	1. Kühlmittelfluss durch den Brenner liegt unter 4,5 l/Min. (1,0 Gallonen/Min.). Der minimale Durchfluss durch den Brenner liegt bei 5,9 l/Min. (1,3 Gallonen/Min.) bei 12,1 bar (175 psi). 2. Überprüfen Sie den Ausgangsdruck der Wasserpumpe (12,1 bar / 175 psi). 3. Die EPP-360 ist im Slave-Betrieb.
11024	SG1 Durchfluss ist niedrig	1. Schildhalter zu klein. 2. Vergewissern Sie sich, dass die richtigen Verschleißteile verwendet wurden. 3. Schläuche auf Verstopfungen überprüfen. 4. Eingangsdrücke der SG-Regeleinheit überprüfen.
11025	SG2 Durchfluss ist niedrig	1. Schildhalter zu klein. 2. Vergewissern Sie sich, dass die richtigen Verschleißteile verwendet wurden. 3. Schläuche auf Verstopfungen überprüfen. 4. Eingangsdrücke der SG-Regeleinheit überprüfen.
11026	Gas-Aus-Verzögerung ist zu lang	1. Die Gas-Aus-Verzögerung muss kürzer als die Stromabsenkzeit sein. 2. Die Gas-Aus-Verzögerung wird gleich der Stromabsenkzeit eingestellt.
11027	Lichtbogenspannung ist zu niedrig	1. Die Lichtbogenspannung ist 10 Volt niedriger als erforderlich. 2. Bitte das Varistor-Verhältnis in der SPS.KON herabsetzen.
11028	Lichtbogenspannung ist zu hoch	1. Die Lichtbogenspannung ist 10 Volt höher als erforderlich. 2. Bitte das Varistor-Verhältnis in der SPS.KON erhöhen.

Fehlerliste für die Vision 50P SPS

ID	Beschreibung	Lösungsmöglichkeiten
11029	Stromabsenkzeit ist zu kurz	1. Die Stromabsenkzeit muss länger als die Gas-Aus-Verzögerung sein. 2. Die Stromabsenkzeit wird auf den gleichen Wert wie die Gas-Aus-Verzögerung eingestellt.
11030	Nicht verwendet	
11031	PG2 Ausgangsdruck ist hoch	1. Düse zu klein.
11032	PG1 Ausgangsdruck ist hoch	1. Düse zu klein.
11049	Kühlmittelstand niedrig	1. Bitte mehr Kühlmittel nachfüllen. 2. Schalter auf Aktivierung überprüfen, wenn der Kühler gefüllt ist.
11062	Kontakt bei hoher Geschwindigkeit	1.Bitte auf korrekte Verlangsamungsstrecke in der Stationskonstanten und die richtige Plattenstärke in der TDF-Datei einstellen.
11063	PG2 Eingangsdruck ist hoch	1.PG2 Eingangsdruck (Einlass der PG-Einheit) ist hoch.
11064	PG2 Durchfluss ist gering	1.Düse zu klein. 2.Schlauch zwischen PG-Regeleinheit und Brenner ist verstopft.
11065	PG1 Ausgangsdruck ist gering	1.Düse zu groß.
11066	PG2 Ausgangsdruck ist gering	1.Düse zu groß.
11067	SG1 Durchfluss ist hoch	1.Schildhalter zu groß. 2.Vergewissern Sie sich, dass die richtigen Verschleißteile verwendet wurden. 3.Schläuche auf Leckagen überprüfen. 4.Eingangsdrücke der SG-Regeleinheit überprüfen.
11068	SG2 Durchfluss ist hoch	1.Schildhalter zu groß. 2.Vergewissern Sie sich, dass die richtigen Verschleißteile verwendet wurden. 3.Schläuche auf Leckagen überprüfen. 4.Eingangsdrücke der SG-Regeleinheit überprüfen.
11069	PG1 Eingangsdruck ist gering	1.PG1 Eingangsdruck (Einlass der PG-Einheit) ist zu gering.
11070	PG2 Eingangsdruck ist gering	1.PG2 Eingangsdruck (Einlass der PG-Einheit) ist zu gering.
11071	PG2 Durchfluss ist hoch	1.Düse zu groß. 2.Leckage zwischen PG-Regeleinheit und Brenner.
11072	Sensorkurzschluss	1. Kurzschluss zwischen Düse und Schildhalter. 2. Schneidbrenner von innen reinigen (Verschleißmaterial entfernen).
11073	Proportionalventil-Stromausfall	1. Proportionalventil (nur Wassereinspritzung) wird nicht mit Strom versorgt. 2. Prüfen Sie den 24 V Gleichstrom in der Wassereinspritzungseinheit.
11074	Stromquelle kann den angeforderten Strom nicht zur Verfügung stellen	1.Der gewünschte Ausgangsstrom kann von der gewählten Stromquelle nicht zur Verfügung gestellt werden. 2.SPS.Kon überprüfen, um sicher zu stellen, dass die richtige Stromquelle gewählt ist.
11075	Einspritzwasserstrom ist unterbrochen.	1.Einspritzwasserschlauch ist verstopft. 2.Einspritzwasserventil ist nicht AN. 3.Kleinere Düse. 4.Proportionalventil funktioniert nicht.
11076	Lichtbogenstrom ist niedriger als angefordert	1.Der tatsächliche Strom ist geringer als der angeforderte Strom. 2.Überprüfen Sie die Steuerleitung zwischen ELZ-Einheit und Stromquelle.

Fehlerliste für die Vision 50P SPS

ID	Beschreibung	Lösungsmöglichkeiten
11077	Lichtbogenstrom ist höher als angefordert	1. Der tatsächliche Strom ist höher als der angeforderte Strom.
11078	PG1 Eingangsdruck ist hoch	1. PG1 Eingangsdruck (Einlass der PG-Einheit) ist zu hoch.
11079	Plasma-Stromquelle ausgefallen	1. Siehe Bedienfeld zu Fehlercode. Suchen Sie nach einer Lösung in der Betriebsanleitung der Plasma-Stromquelle.
11080	Einspritzwasserdruck ist zu gering	1. Wasserpumpe überprüfen.
11081	Einspritzwasserdruck ist zu hoch	1. Proportionalventil überprüfen.
11082	Einspritzwasserstrom ist zu gering	1. Wasserventil überprüfen.
11083	Einspritzwasserstrom ist zu hoch	1. Proportionalventil überprüfen.
11084	Die Markierdatei wird manuell gewählt, während die Auto-Markierungsauswahl aktiviert ist	1. Auto-Markierungsauswahl ausschalten (SPS.KON Nr. 220). 2. Wählen Sie die richtige Markierdatei manuell aus. 3. Wählen Sie eine andere Schnittdatei und wählen Sie dann die benötigte Schnittdatei mittels Fernsteuerung.
11085	Markieren ist bei einer Stromstärke über 400 A nicht verfügbar	1. Wählen Sie eine andere Markierdatei.
11086	Die Plattenstärke ist für diese Düse ungültig	1. Bitte wählen Sie die richtige Materialstärke für diese Düse.
11087	Markieren ist für die gewählte Düse nicht verfügbar	1. Bitte wählen Sie zum Markieren eine Düse für weniger als 450 Ampere.
11088	Markieren ist für Aluminium nicht verfügbar	1. Bitte wählen Sie zum Markieren Weichstahl oder Edelstahl aus.
11089	Keine Schnittdaten für die gewählte Materialstärke	1. Bitte Schnittdaten für diese Materialstärke laden oder erstellen. 2. Sie benutzen die Auto-Auswahl, aber Sie wählen die TDF-Datei manuell; wählen Sie mittels Fernsteuerung eine andere Schnittdatei und wählen Sie dann die benötigte Schnittdatei.
11090	Keine Schnittdaten für die gewählte Stromstärke	1. Bitte Schnittdaten für diese Stromstärke laden oder erstellen. 2. Sie benutzen die Auto-Auswahl, aber Sie wählen die TDF-Datei manuell; wählen Sie mittels Fernsteuerung eine andere Schnittdatei und wählen Sie dann die benötigte Schnittdatei.
11091	Keine Schnittdaten für den gewählten Düsencode	1. Bitte Schnittdaten für diesen Düsencode laden oder erstellen. 2. Sie benutzen die Auto-Auswahl, aber Sie wählen die TDF-Datei manuell; wählen Sie mittels Fernsteuerung eine andere Schnittdatei und wählen Sie dann die benötigte Schnittdatei.
11092	Einspritzwasserdruck außerhalb des Bereichs	1. Bitte überprüfen Sie den Einspritzwasserdruck.

Fehlercodes für Schutzgas- und Plasmagas-Regeleinheiten

Fehler-ID	Beschreibung
89	CRC-Fehler beim Herunterladen der Stationskonstanten
90	Modul führte eine Rückstellung durch
200	Der Wertebereich der CAN-Referenzeinstellung wurde überschritten
201	Eingangsdruck für PG1 ist zu gering
202	Eingangsdruck für PG1 ist zu hoch
203	Eingangsdruck für PG2 ist zu gering
204	Eingangsdruck für PG2 ist zu hoch

REVISION HISTORY

1. Initial release - 04 / 2009
2. Revision 04/2010 - added vision 50P mounting diagram.
3. Revision 02/2012 - updates per K. Li.

ESAB subsidiaries and representative offices

Europe

AUSTRIA
ESAB Ges.m.b.H
Vienna-Liesing
Tel: +43 1 888 25 11
Fax: +43 1 888 25 11 85

BELGIUM
S.A. ESAB N.V.
Brussels
Tel: +32 2 745 11 00
Fax: +32 2 745 11 28

THE CZECH REPUBLIC
ESAB VAMBERK s.r.o.
Prague
Tel: +420 2 819 40 885
Fax: +420 2 819 40 120

DENMARK
Aktieselskabet ESAB
Copenhagen-Valby
Tel: +45 36 30 01 11
Fax: +45 36 30 40 03

FINLAND
ESAB Oy
Helsinki
Tel: +358 9 547 761
Fax: +358 9 547 77 71

FRANCE
ESAB France S.A.
Cergy Pontoise
Tel: +33 1 30 75 55 00
Fax: +33 1 30 75 55 24

GERMANY
ESAB GmbH
Solingen
Tel: +49 212 298 0
Fax: +49 212 298 218

GREAT BRITAIN
ESAB Group (UK) Ltd
Waltham Cross
Tel: +44 1992 76 85 15
Fax: +44 1992 71 58 03

ESAB Automation Ltd
Andover
Tel: +44 1264 33 22 33
Fax: +44 1264 33 20 74

HUNGARY
ESAB Kft
Budapest
Tel: +36 1 20 44 182
Fax: +36 1 20 44 186

ITALY
ESAB Saldatura S.p.A.
Mesero (Mi)
Tel: +39 02 97 96 81
Fax: +39 02 97 28 91 81

THE NETHERLANDS
ESAB Nederland B.V.
Utrecht
Tel: +31 30 2485 377
Fax: +31 30 2485 260

NORWAY
AS ESAB
Larvik
Tel: +47 33 12 10 00
Fax: +47 33 11 52 03

POLAND
ESAB Sp.zo.o.
Katowice
Tel: +48 32 351 11 00
Fax: +48 32 351 11 20

PORTUGAL
ESAB Lda
Lisbon
Tel: +351 8 310 960
Fax: +351 1 859 1277

SLOVAKIA
ESAB Slovakia s.r.o.
Bratislava
Tel: +421 7 44 88 24 26
Fax: +421 7 44 88 87 41

SPAIN
ESAB Ibérica S.A.
Alcalá de Henares (MADRID)
Tel: +34 91 878 3600
Fax: +34 91 802 3461

SWEDEN
ESAB Sverige AB
Gothenburg
Tel: +46 31 50 95 00
Fax: +46 31 50 92 22

ESAB International AB
Gothenburg
Tel: +46 31 50 90 00
Fax: +46 31 50 93 60

SWITZERLAND
ESAB AG
Dietikon
Tel: +41 1 741 25 25
Fax: +41 1 740 30 55

North and South America

ARGENTINA
CONARCO
Buenos Aires
Tel: +54 11 4 753 4039
Fax: +54 11 4 753 6313

BRAZIL
ESAB S.A.
Contagem-MG
Tel: +55 31 2191 4333
Fax: +55 31 2191 4440

CANADA
ESAB Group Canada Inc.
Missisauga, Ontario
Tel: +1 905 670 02 20
Fax: +1 905 670 48 79

MEXICO
ESAB Mexico S.A.
Monterrey
Tel: +52 8 350 5959
Fax: +52 8 350 7554

USA
ESAB Welding & Cutting Products
Florence, SC
Tel: +1 843 669 44 11
Fax: +1 843 664 57 48

Asia/Pacific

CHINA
Shanghai ESAB A/P
Shanghai
Tel: +86 21 5308 9922
Fax: +86 21 6566 6622

INDIA
ESAB India Ltd
Calcutta
Tel: +91 33 478 45 17
Fax: +91 33 468 18 80

INDONESIA
P.T. ESABindo Pratama
Jakarta
Tel: +62 21 460 0188
Fax: +62 21 461 2929

JAPAN
ESAB Japan
Tokyo
Tel: +81 3 5296 7371
Fax: +81 3 5296 8080

MALAYSIA
ESAB (Malaysia) Snd Bhd
Shah Alam Selangor
Tel: +60 3 5511 3615
Fax: +60 3 5512 3552

SINGAPORE
ESAB Asia/Pacific Pte Ltd
Singapore
Tel: +65 6861 43 22
Fax: +65 6861 31 95

SOUTH KOREA
ESAB SeAH Corporation
Kyungnam
Tel: +82 55 269 8170
Fax: +82 55 289 8864

UNITED ARAB EMIRATES
ESAB Middle East FZE
Dubai
Tel: +971 4 887 21 11
Fax: +971 4 887 22 63

Representative offices

BULGARIA
ESAB Representative Office
Sofia
Tel/Fax: +359 2 974 42 88

EGYPT
ESAB Egypt
Dokki-Cairo
Tel: +20 2 390 96 69
Fax: +20 2 393 32 13

ROMANIA
ESAB Representative Office
Bucharest
Tel/Fax: +40 1 322 36 74

RUSSIA-CIS
ESAB Representative Office
Moscow
Tel: +7 095 937 98 20
Fax: +7 095 937 95 80

ESAB Representative Office
St Petersburg
Tel: +7 812 325 43 62
Fax: +7 812 325 66 85

Distributors

For addresses and phone numbers to our distributors in other countries, please visit our home page

www.esab.com

ESAB AB
SE-695 81 LAXÅ
SWEDEN
Phone +46 584 81 000

www.esab.com